General Science

NOES

Presented by:

Urdu Books Whatsapp Group

STUDY GROUP

9TH CLASS

0333-8033313
راؤ ایاز

0343-7008883
پاکستان زندہ باد

0306-7163117
محمد سلمان سلیم

حصہ کیمیا

باب 1

سائنس کا تعارف اور کردار

(INTRODUCTION AND ROLE OF SCIENCE)

اس باب میں ہم درج ذیل عنوانات کے بارے میں سیکھیں گے:

سائنس کا تعارف (Introduction):

طبعی سائنس کیا ہے؟ کس قسم کے علم کو سائنس کہتے ہیں؟

سائنس کی تاریخ (History of Science):

سائنس کب شروع ہوئی اور سائنسی ارتقاء کیسے ہوا اور کن کن سائنسدانوں نے اس میں حصہ لیا؟

اسلام میں سائنس کا تصور (Concept of Science in Islam):

یعنی قرآن پاک کی روشنی میں سائنسی علم کیا ہے؟

مسلم اور پاکستانی سائنسدانوں کی خدمات:

(Contributions of Muslims and Pakistani Scientists)

مختلف ادوار میں مسلمان سائنسدانوں نے سائنس میں کیا خدمات سرانجام دیں۔

پاکستان کی سائنسی ترقی میں چیدہ چیدہ مسلمان سائنسدانوں کے کارنامے۔

سائنس کی شاخیں (Branches of Science):

اس ہیڈنگ کے تحت سائنس کی مختلف شاخوں کے بارے میں علم حاصل کیا جائے گا۔

سائنس اور ٹیکنالوجی کا کردار (زندگی کی بہتری کی طرف اصلاح، سائنس اور ٹیکنالوجی کا زندگی کی بہتری کی طرف کردار):

(Role of Science and Technology and its impact for bringing improvement in the quality of life)

موجودہ سائنس کی حدود:

اس ہیڈنگ کے تحت ہم سیکھیں گے کہ سائنس کن کن موضوعات کو زیر بحث لا سکتی ہے؟

سوال 1: (الف) سائنس کی تعریف کریں۔
(ب) سائنس کا بنیادی اصول کیا ہے؟ سائنسی طریقہ کار کسے کہتے ہیں؟
(ج) سائنس کی تاریخ بیان کریں۔

جواب: **سائنس کا تعارف:**

سائنس لاطینی زبان کا لفظ ہے۔
سائنس کے لغوی معنی حقائق کا اصلی شکل میں باقاعدہ مطالعہ کرنا ہے۔

سائنس کا بنیادی اصول:

سائنس کا بنیادی اصول مشاہدہ اور استدلال ہے۔

سائنسی طریقہ کار:

تجربات کی روشنی میں سائنسی قانون وضع کرنے کو سائنسی طریقہ کار کہتے ہیں۔

(ج) سائنس کی تاریخ (History of Science):

سائنس کی تاریخ اتنی ہی ہے جتنی کہ خود انسان کی ہے۔ انسان نے وقت گزرنے کے ساتھ جو کچھ بھی سیکھا یا دریافت کیا اس سے سائنس میں اضافہ ہوا۔

(i) انسان نے ابتداء میں پتھر پر پتھر مار کر چنگاریاں نکلتی دیکھیں تو آگ کا تصور سامنے آیا۔

(ii) جب انسان نے پہلی مرتبہ لکڑی جلانے سے آگ حاصل کی تو جلنے کا عمل دریافت ہوا۔

اس طرح انسان کو یہ بھی پتا چلا کہ لکڑی جلتی ہے مگر پتھر نہیں جلتا۔

یونانی فلاسفرز:

یونانی فلاسفرز 500 قبل مسیح سے ہی سائنس میں دلچسپی لیتے تھے۔ یونانی فلاسفرز نظریات کی تجرباتی تصدیق کے قائل نہ تھے۔

یونانیوں کا نظریہ:

یونانی فلاسفرز دنیا میں چار ایلیمنٹس ہوا، پانی، مٹی اور آگ کے ملنے سے تمام اشیاء کی بناوٹ کے قائل تھے۔ ان کا خیال تھا کہ ان چیزوں کے مختلف تناسب سے ایک چیز کو دوسری چیز میں ڈھالا جا سکتا ہے۔

اسلامی کیمیا گری کا دور:

سن 600 سے 1400 عیسوی کے دور کو اسلامی کیمیا گری کا دور کہتے ہیں۔
اسلامی کیمیا گر بڑے لائق اور ذہین تھے۔ اس دور میں

(i) مادے کے خواص کا مشاہدہ کیا گیا۔
(ii) نئے نئے تجربات کیے گئے۔
(iii) نئے ایلیمنٹس جیسے کہ آرسینک دریافت کیا گیا۔
(iv) کافی نئے کمپاؤنڈز بنائے گئے۔
(v) تجرباتی آلات جیسے کہ عمل کشید کیلئے ریٹارٹ بنائے گئے
(vi) مسلمان سائنسدانوں نے پہلی مرتبہ کیمیا کے علم کو عملی سائنس کے طور پر پیش کیا۔

اسلامی دور میں بہت سے کیمیائی عوامل دریافت ہوئے اور بے شمار تجربات کیے گئے۔ جابر بن حیان سرفہرست کیمیا دان ہیں جنہوں نے نمک کا تیزاب، گندھک کا تیزاب اور شورے کا تیزاب تیار کیا۔

مغربی سائنسدان:

تیرہویں صدی میں ہلاکو خان اور چنگیز خان نے جو عالم اسلام میں تباہی پھیلائی۔ اس سے مسلمان سائنسدان پیچھے ہٹنے لگے اور مسلمان یونیورسٹیوں سے فیض یاب ہونے والے مغربی سائنس دان آگے آنے لگے اور مسلمانوں کی سائنسی روایات یورپ میں فروغ پانے لگیں۔

ختم نبوت ﷺ زندہ باد **عظمت صحابہ زندہ باد**

السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہ:

معزز ممبران: آپ کا وٹس ایپ گروپ ایڈ من "**اردو بکس**" آپ سے مخاطب ہے۔

آپ تمام ممبران سے گزارش ہے کہ:

- گروپ میں صرف PDF کتب پوسٹ کی جاتی ہیں لہذا کتب کے متعلق اپنے کمنٹس / ریویوز ضرور دیں۔ گروپ میں بغیر ایڈ من کی اجازت کے کسی بھی قسم کی (اسلامی وغیر اسلامی، اخلاقی، تحریری) پوسٹ کرنا سختی سے منع ہے۔
- گروپ میں معزز، پڑھے لکھے، سلجھے ہوئے ممبرز موجود ہیں اخلاقیات کی پابندی کریں اور گروپ رولز کو فالو کریں بصورت دیگر معزز ممبرز کی بہتری کی خاطر ریموو کر دیا جائے گا۔
- کوئی بھی ممبر کسی بھی ممبر کو انباکس میں میسیج، مس کال، کال نہیں کرے گا۔ رپورٹ پر فوری ریموو کر کے کاروائی عمل میں لائے جائے گی۔
- ہمارے کسی بھی گروپ میں سیاسی و فرقہ واریت کی بحث کی قطعاً کوئی گنجائش نہیں ہے۔
- اگر کسی کو بھی گروپ کے متعلق کسی قسم کی شکایت یا تجویز کی صورت میں ایڈ من سے رابطہ کیجئے۔
- سب سے اہم بات:

گروپ میں کسی بھی قادیانی، مرزائی، احمدی، گستاخِ رسول، گستاخِ امہات المؤمنین، گستاخِ صحابہ و خلفائے راشدین حضرت ابو بکر صدیق، حضرت عمر فاروق، حضرت عثمان غنی، حضرت علی المرتضیٰ، حضرت حسنین کریمین رضوان اللہ تعالیٰ اجمعین، گستاخ اہلبیت یا ایسے غیر مسلم جو اسلام اور پاکستان کے خلاف پراپیگنڈا میں مصروف ہیں یا ان کے روحانی وذہنی سپورٹرز کے لئے کوئی گنجائش نہیں ہے لہذا ایسے اشخاص بالکل بھی گروپ جوائن کرنے کی زحمت نہ کریں۔ معلوم ہونے پر فوراً ریموو کر دیا جائے گا۔

- تمام کتب انٹرنیٹ سے تلاش / ڈاؤنلوڈ کر کے **فری آف کاسٹ** وٹس ایپ گروپ میں شیئر کی جاتی ہیں۔ جو کتاب نہیں ملتی اس کے لئے معذرت کر لی جاتی ہے۔ جس میں محنت بھی صَرف ہوتی ہے لیکن ہمیں آپ سے صرف دعاؤں کی درخواست ہے۔
- عمران سیریز کے شوقین کیلئے علیحدہ سے عمران سیریز گروپ موجود ہے۔
- **لیڈیز کے لئے الگ گروپ کی سہولت موجود ہے جس کے لئے ویریفکیشن ضروری ہے۔**
- اردو کتب / عمران سیریز یا سٹڈی گروپ میں ایڈ ہونے کے لئے ایڈ من سے وٹس ایپ پر بذریعہ میسیج رابطہ کریں اور جواب کا انتظار فرمائیں۔ برائے مہربانی اخلاقیات کا خیال رکھتے ہوئے موبائل پر کال یا ایم ایس کرنے کی کوشش ہر گز نہ کریں۔ ورنہ گروپس سے تو ریموو کیا ہی جائے گا بلاک بھی کیا جائے گا۔

نوٹ: ہمارے کسی گروپ کی کوئی فیس نہیں ہے۔ سب فی سبیل اللہ ہے

0306-7163117	0343-7008883	0333-8033313
محمد سلمان سلیم	پاکستان زندہ باد	راؤ ایاز

پاکستان زندہ باد — پاکستان پائندہ باد

اللہ تبارک تعالیٰ ہم سب کا حامی وناصر ہو

جدید دور کے سائنس دان:

جدید دور کے درج ذیل سائنسدان بہت زیادہ اہمیت کے حامل ہیں۔
گلیلیو، آئزک نیوٹن، گریگر مینڈل، ایڈیسن، مارکونی، آئن سٹائن وغیرہ۔

سوال 2: اسلام میں سائنس کے تصور پر قرآنی آیات اور احادیث کے حوالے سے نوٹ لکھیں۔

جواب: اسلام واحد دین ہے جو زندگی کے تمام حقائق کو مدنظر رکھتا ہے۔
اسلام وہ کامل دین ہے جو مظاہر قدرت اور دستیاب وسائل کو انسانی فلاح اور فائدے کیلئے استعمال میں لانے کیلئے تاکید کرتا ہے۔
اسلام عملی دین ہونے کے ناطے تعلیم کی بنیاد دلیل، مشاہدہ، تجربہ اور نتائج اخذ کرنے کو قرار دیتا ہے۔
قرآن پاک میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتا ہے کہ

(i) اَفَلَا یَنظُرُون (کیا وہ نہیں دیکھتے)
(ii) اَفَلَا یتفکرُون (کیا وہ غور نہیں کرتے)
(iii) اَفَلَا یَتَدَبَّرُون (کیا وہ تدبر نہیں کرتے)

وحی الٰہی کا آغاز:

اللہ تعالیٰ کی وحی کا آغاز بھی حکمیہ فقرہ (پڑھ) سے ہوا۔

اقرا باسم.........

(سورۃ علق آیت 1-5)

ترجمہ: پڑھ اپنے پروردگار کے نام سے جس نے پیدا کیا انسان کو جمے ہوئے خون سے۔ پڑھ اور پروردگار تیرا بہت کرم کرنے والا ہے جس نے قلم سے تعلیم دی۔ انسان کو وہ علم دیا جسے وہ نہ جانتا تھا۔

قرآن پاک میں ہے:

(i) (سورۃ الذریت آیت نمبر 49):

قرآن پاک میں اللہ تعالیٰ ارشاد فرماتا ہے کہ "اور ہم نے ہر چیز سے جوڑا پیدا کیا

ہے تاکہ تم سمجھو۔"

انسان اور دوسرے جانداروں میں ہر جنس کے جوڑے جوڑے ہیں۔ سائنس یہ بھی بتلاتی ہے کہ چھوٹے چھوٹے کیڑے مکوڑے سے لیکر سمندر کی بڑی بڑی مخلوقات تک اللہ تعالیٰ نے نر اور مادہ کے جوڑے جوڑے پیدا کیے ہیں جن سے نباتات اور حیوانات کی نسل آگے بڑھتی ہے۔

(ii) (سورۃ الکہف آیت 109):

ترجمہ: فرما دیجیے کہ اگر میرے رب کی باتیں لکھنے کیلئے سمندر (کا پانی) روشنائی (کی جگہ) ہو تو میرے رب کی باتیں ختم ہونے سے پہلے سمندر ختم ہو جائے (اور باتیں احاطہ میں نہ آئیں) اگرچہ اس (سمندر) کی مثل (ایک دوسرا سمندر اس کی) مدد کے لیے ہم لے آئیں۔

(iii) (سورۃ بنی اسرائیل آیت نمبر 85):

ترجمہ: اور تمہیں نہایت تھوڑا علم دیا گیا ہے۔

یوں کلام پاک ہمیں متعدد مقامات پر غور وفکر کی دعوت دیتا ہے اور یہ چیز سائنس کی بنیاد ہے۔

احادیث رسول:

حدیث نمبر 1:

رسول پاک نے متعدد احادیث میں بھی مسلمانوں کے لیے علم اور اس کی اہمیت اور فرضیت کو بیان فرمایا ہے۔ مثلاً
"ہر مسلمان مرد وعورت پر علم حاصل کرنا فرض ہے۔"

حدیث نمبر 2:

ترجمہ: گود (پنگوڑے) سے قبر تک علم حاصل کرو۔

سوال 3: چند مشہور مسلمان سائنسدانوں کی خدمات بیان کریں۔

جواب: مسلم سائنسدانوں کی خدمات:

(Contribution of Muslim Scientists)

بے شمار مسلمان سائنسدانوں نے سائنسی خدمات سرانجام دی ہیں تاہم مشہور مسلمان

سائنسدان درج ذیل ہیں:

(i) جابر بن حیان (ii) محمد بن زکریا الرازی
(iii) ابن الہیثم (iv) البیرونی
(v) بوعلی سینا

1- جابر بن حیان (Jabar Bin Hayyan) (722-817A.D.):

جابر بن حیان علم کیمیا کے بانی کہلاتے ہیں۔ آپ کی باقاعدہ ایک کیمیائی تجربہ گاہ تھی آپ کے کارناموں میں درج ذیل اہم ہیں۔

(i) جابر بن حیان نے کچ دھاتوں کو پگھلا کر صاف کرنا سکھایا۔
(ii) آپ نے فولاد تیار کرنے کا طریقہ وضع کیا۔
(iii) آپ نے چمڑا رنگنے، لوہے کو زنگ سے بچانے اور کپڑا رنگنے کے طریقے معلوم کیے۔
(iv) جابر بن حیان نے سلفیورک ایسڈ، ہائڈروکلورک ایسڈ اور نائٹرک ایسڈ پہلی مرتبہ تیار کیا۔
(v) آپ کو وارنش بنانے کے طریقے سے آگاہی تھی۔
(vi) آپ کو کسری کشید کے عمل کے بارے میں علم تھا۔
(vii) آپ نے کیمیا گری اور اس سے متعلقہ علوم پر عربی زبان میں کتابیں لکھیں۔ ان کی مشہور کتابیں، الکتاب، الخالص اور الکیمیا ہیں۔
(viii) آپ کی کتاب الکیمیا کا لاطینی ترجمہ ایک انگریز رابرٹ آف چیسٹر نے 1144 میں کیا۔
(ix) مسٹر اوہومس نے جابر کی 9 کتابوں کا 1892ء میں فرانسیسی زبان میں ترجمہ کیا۔

2- محمد بن زکریا الرازی:
(Muhammad Bin Zakrya Al-Razi) (865-925 A.D)

ابوبکر محمد بن زکریا الرازی سن 865ء میں ایران کے شہر رے میں پیدا ہوئے۔
رے حالیہ طہران میں پیدا ہوئے۔

(i) آپ عملی کیمیا دان تھے اور طب کے میدان میں اپنے زمانے کے علم العلاج کے اصول سے آگاہ تھے۔

(ii) الرازی بغداد کے ہسپتال کے سربراہ اور ماہر سرجن تھے۔
(iii) آپ نے پہلی مرتبہ بے ہوش کرنے کیلئے افیون استعمال کی۔
(iv) محمد بن زکریا نے سب سے پہلے چیچک اور خسرہ کے اسباب، علامات اور علاج کے بارے میں تفصیل سے بیان کیا۔ آپ نے ان بیماریوں کیلئے جو اصول وضع کیے آج بھی انہیں اہمیت حاصل ہے۔
(v) آپ نے پہلی دفعہ عمل تخمیر سے الکوحل تیار کی۔
(vi) آپ نے مختلف کیمیائی مرکبات کو چار گروپوں یعنی (a) معدنیاتی، (b) نباتاتی، (c) حیواناتی، (d) ماخوذ میں تقسیم کیا۔ یہ گروہ بندی آج بھی اہمیت کی حامل ہے۔

3- ابن الہیثم (Ibn-ul-Haitham) (965-1039 A.D.):

آپ کا پورا نام ابوعلی الحسن ابن الحسن البصری ہے۔ آپ کو لاطینی میں الہذن (Al-Hazen) کہتے ہیں۔ آپ یورپ میں الہذن کے نام سے مشہور ہیں۔

(i) ابن الہیثم نے سب سے پہلے مادہ کے انرشیا کا نام لیا جو بعد میں نیوٹن کے قوانین حرکت کی صورت میں مشہور ہوئے۔
(ii) آپ نے پن ہول کیمرہ ایجاد کیا۔ آپ نے شہرہ آفاق کتاب ''کتاب المناظر'' لکھی۔
(iii) آپ نے روشنی کی خصوصیات کے بارے میں ایک جامع تجرباتی و ریاضیاتی کتاب لکھی جس کا نام ''کتاب المناظر'' ہے۔
(iv) آپ مرر اور لینز کے علاوہ رفلیکشن اور رفریکشن کے قوانین کے پہلے ماہر تصور کیے جاتے ہیں۔
(v) آپ نے آنکھ کے بارے میں اپنی کتاب میں تفصیل سے لکھا۔
(vi) ابن الہیثم کے مشاہدات سے استفادہ کرتے ہوئے راجر بیکن نے دوربین ایجاد کی۔ راجر بیکن نے اپنی تصانیف میں ابن الہیثم کا بار بار حوالہ دیا ہے۔

4- البیرونی (Al-Bairuni) (973-1048 A.D.):

البیرونی 4 ستمبر 973ء میں وسطی ایشیا کے شہر خوارزم میں کاث کے مقام پر پیدا ہوئے۔ آپ کا پورا نام برہان الحق ابو ریحان محمد بن احمد ہے۔ آپ ابتداء سے ہی بیرون کہلاتے تھے۔

تعلیم:

البیرونی نے ابتدائی تعلیم خوارزم کے مشہور معروف ہیت دان اور ریاضی دان ابونصر منصور سے حاصل کی۔

اہمیت:

البیرونی سلطان محمود غزنوی کے دربار میں عظیم تاریخ دان اور سکالر کے طور پر متعین رہے۔

البیرونی ہیئت، ریاضیات، جغرافیہ اور تاریخ پر مستند نام سمجھا جاتا ہے۔
آپ قدرتی علوم کے بھی بہت بڑے ماہر سمجھے جاتے ہیں۔

کارنامے:

(i) البیرونی نے دریافت کیا کہ روشنی آواز سے زیادہ تیز رفتار ہے۔
(ii) آپ نے علم نجوم، فلکیات، ریاضی اور جغرافیہ میں بیش قیمت اضافہ کیا۔
(iii) البیرونی پہلا شخص تھا جس نے یہ نظریہ پیش کیا کہ وادی سندھ کسی زمانہ میں سمندر تھی۔ جو کہ ریت اور کیچڑ جمع ہونے سے وادی سندھ کی صورت بنی۔
(iv) آپ نے ریاضی کے موضوعات پر تقریباً 150 سے زیادہ کتابیں تصنیف کیں۔
(v) البیرونی کی مشہور کتاب تحریر الاماکن ہے۔

زمین کا نصف قطر:

(vi) البیرونی نے برصغیر کی سیاحت کے دوران ضلع جہلم کی تحصیل پنڈ دادن خان کے قصبے نندنا جسے اس زمانے میں ٹیلا بالا ناتھ کہتے تھے۔ (پاکستانی دارالحکومت سے قریباً 100 کلومیٹر دور) کے قلعہ میں حساب لگا کر زمین کا نصف قطر 6338 کلومیٹر نکالا جو کہ جدید اندازے 6353 کلومیٹر سے صرف 15 کلومیٹر کا فرق رکھتا ہے۔

5- بوعلی سینا (Bu Ali Sina) (980-1037 A.D.):

بوعلی سینا کا پورا نام ابوعلی الحسن ابن عبداللہ ہے۔ یورپ میں آپ کو ابوسینا کہتے ہیں۔ آپ مسلم دنیا کے ارسطو سمجھے جاتے ہیں۔
بوعلی سینا نے تقریباً 760 جڑی بوٹیوں پر تحقیقی مقالہ لکھا۔
(i) آپ کیمیا دان ہونے کے ساتھ ساتھ دوا ساز بھی تھے۔

(ii) آپ نے اس خیال کو رد کیا کہ عام دھاتیں سونے میں تبدیل ہو سکتی ہیں۔
(iii) آپ نے فلسفہ، سائنس، فقہ اور ادب کے علاوہ طب پر تقریباً ایک سو سے زائد کتابیں لکھیں۔
(iv) کتاب الشفاء فلسفہ پر شاہکار کتاب ہے۔ جس میں فزکس، کیمیاء اور ریاضی کے علاوہ بائیولوجی اور موسیقی پر بھی مضامین ہیں۔
(v) آپ کی مشہور کتاب جو سترہویں صدی تک یورپ کے تمام طبی مدارس میں پڑھائی جاتی رہی ہے القانون فی الطب طب پر ایک انسائیکلوپیڈیا ہے۔ اس کتاب کی چودہ جلدیں ہیں۔ القانون فی الطب میں اعضاء کی ساخت اور بناوٹ بیان کی گئی ہے۔

سوال 4: چند مشہور پاکستانی سائنسدانوں کے نام اور ان کے اہم کارنامے بیان کیجیے۔

جواب: پاکستانی سائنس دان:

یوں تو بے شمار پاکستانی سائنس دان ہیں جو سائنس کے ہر شعبہ میں کارہائے نمایاں سرانجام دے رہے ہیں لیکن درج ذیل پاکستانی سائنس دانوں نے گرانقدر کارہائے نمایاں سرانجام دیئے ہیں۔ جو کہ پاکستان کی تاریخ میں سنہری حروف سے لکھیں جائیں گے۔

1- ڈاکٹر عبدالسلام
2- ڈاکٹر عبدالقدیر خان
3- ڈاکٹر منیر احمد خان
4- ڈاکٹر عطاالرحمٰن
5- ڈاکٹر ثمر مبارک مند
6- ڈاکٹر اشفاق احمد

1- ڈاکٹر عبدالسلام (Dr. Abdus-Salam):

پاکستان کے واحد نوبل انعام یافتہ سائنس دان ڈاکٹر عبدالسلام ولد چوہدری محمد حسین 1926ء میں ضلع ساہیوال کے گاؤں سنتوک داس میں پیدا ہوئے۔

تعلیم:

آپ نے پہلے گورنمنٹ کالج جھنگ اور بعد میں گورنمنٹ کالج لاہور سے تعلیم حاصل کی بعد میں آپ انگلینڈ چلے گئے۔

سمتھ پرائز:

آپ نے 49-1948ء میں کیمبرج یونیورسٹی سے ریاضی اور فزکس میں ایم ایس سی کی ڈگری حاصل کی اور سمتھ پرائز حاصل کیا۔

گورنمنٹ کالج لاہور کے شعبہ ریاضی کے صدر:

ڈاکٹر عبدالسلام 1951ء میں پاکستان واپس آئے اور گورنمنٹ کالج لاہور کے ریاضی کے شعبہ کے صدر مقرر ہوئے۔

امپیریل کالج لندن میں ریاضی کے شعبہ کے صدر:

آپ 1954ء میں انگلینڈ چلے گئے اور امپیریل کالج لندن میں ریاضی کے لیکچرار مقرر ہوئے۔ آپ 1956ء تک امپیریل کالج لندن ہی میں شعبہ ریاضی کے صدر رہے۔

پاکستان اٹیمی توانائی کمیشن کے ممبر:

آپ 74-1958ء تک پاکستان اٹیمی توانائی کمیشن کے ممبر رہے۔

صدر مملکت کے سائنسی مشیر:

آپ 1974-1961ء تک صدر مملکت کے سائنسی مشیر رہے۔

سپارکو کے چیئرمین:

1961ء میں سپارکو کی بنیاد رکھی گئی اور آپ کو اس کا چیئرمین مقرر کیا گیا۔

اسلامک سائنس فاؤنڈیشن کی تجویز:

آپ نے فروری 1974ء میں لاہور میں اسلامی سربراہی کانفرنس کے موقع پر اسلامک سائنس فاؤنڈیشن کی تجویز پیش کی۔

اکیڈمی برائے تھرڈ ورلڈ:

آپ نے 1983ء میں اکیڈمی برائے تھرڈ ورلڈ آف سائنس کی بنیاد رکھی اور اس

کے سربراہ کے طور پر کام کیا۔

اٹلی میں:

آپ نے اٹلی میں نظریاتی فزکس کے بین الاقوامی انسٹی ٹیوٹ کی بنیاد رکھی اور تاحیات اس کے سربراہ مقرر رہے۔

تھیوری آف یونیفیکیشن:

آپ نے قدرت کی دو بنیادی قوتوں یعنی کمزور نیوکلیائی فورس اور الیکٹرومیگنیٹک فورس کو متحد کر کے ایک ہی فورس قرار دیا اور 1979ء میں آپ نے گرینڈ یونی فیکیشن نظریہ (GUT) پیش کیا۔

اس نظریہ کی رو سے دنیا میں چار نہیں بلکہ تین قوتیں عمل پیرا ہیں:

(i) کشش ثقل یا تجاذبی فورس

(ii) برقی کمزور فورس (الیکٹرومیگنیٹک فورس + کمزور نیوکلیائی فورس)

(iii) طاقتور نیوکلیائی فورس

یہی نظریہ امریکہ میں وین برگ اور گلوشو نے پیش کیا۔

اس بنا پر ان تینوں سائنسدانوں کو 1979ء کا فزکس کا نوبل پرائز ملا۔

2- ڈاکٹر عبدالقدیر خان (Dr. Abdul Qadeer Khan):

آپ عالمی شہرت یافتہ پاکستانی ایٹمی سائنس دان ہیں۔ ڈاکٹر عبدالقدیر خان یکم اپریل 1936ء کو بھارت کے شہر بھوپال میں پیدا ہوئے۔

تعلیم:

ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے ابتدائی تعلیم بھوپال سے مکمل کی۔

بی ایس سی:

آپ 1952ء میں بھوپال سے ہجرت کر کے کراچی چلے آئے اور وہاں ڈی جے سائنس کالج سے بی ایس سی کی ڈگری لی۔

شارلٹن برگ یونیورسٹی جرمنی:

آپ نے 1961ء میں مغربی جرمنی کی شارلٹن برگ یونیورسٹی میں دو سال تک تعلیم حاصل کی۔

ایم ایس سی کی ڈگری:

آپ نے ہیگ (ہالینڈ) سے ٹیکنالوجی یونیورسٹی سے ایم ایس سی کی ڈگری لی اور اس یونیورسٹی میں بطور ریسرچ اسسٹنٹ مقرر ہوئے۔

پی ایچ ڈی کی ڈگری:

آپ نے لیون یونیورسٹی بلجیم سے پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔

کہوٹہ ریسرچ لیبارٹری کے ڈائریکٹر:

آپ 1975ء میں مستقل طور پر پاکستان میں سکونت پذیر ہوئے اور کہوٹہ ریسرچ لیبارٹریز کے ڈائریکٹر بنے۔ آپ کی خدمات کے صلہ میں اس لیبارٹری کا نام اے کیو خان ریسرچ لیبارٹریز رکھا گیا۔

پاکستان کا کامیاب ایٹمی تجربہ:

28 مئی 1998ء کو دوسرے پاکستانی سائنسدانوں کے تعاون سے آپ نے بلوچستان میں چاغی کے مقام پر کامیاب نیوکلیئر تجربہ کیا یوں پاکستان ایٹمی طاقت بنا۔ پاکستانی قوم ڈاکٹر قدیر خان کی خدمت کو بھلا نہیں سکتی۔

3- ڈاکٹر منیر احمد خان (Dr. Munir Ahmad Khan):

آپ 1926ء میں قصور میں پیدا ہوئے۔ 1973ء میں قصور سے لاہور تشریف لے آئے۔

ابتدائی تعلیم:

ڈاکٹر منیر احمد خان نے ابتدائی تعلیم سنٹرل ماڈل ہائی سکول لاہور سے حاصل کی۔

پھر گورنمنٹ کالج لاہور سے گریجوایشن کی اور 1949ء میں انجینئرنگ یونیورسٹی سے الیکٹرک پاور میں انجینئرنگ کی ڈگری لی۔

ایم ایس سی:

آپ نے 1951ء میں امریکہ کے ایک کالج سے ایم ایس سی کی ڈگری حاصل کی۔

ملازمت:

آپ نے 1957ء میں ویانا میں انٹرنیشنل اٹامک ایجنسی میں 1971ء تک ملازمت کی۔

چیئرمین بطور پاکستان اٹامک انرجی کمیشن:

آپ 20 جنوری 1972ء میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن کے چیئرمین بنے پھر 1990ء میں آپ کمیشن کی ذمہ داریوں سے سبکدوش ہوئے۔

آپ کی سربراہی میں زرعی تحقیق، میڈیسن اور اٹامک انرجی میں بہت زیادہ ترقی ہوئی۔

4- ڈاکٹر عطاالرحمٰن:

آپ 1942ء میں دہلی میں پیدا ہوئے اور 1947ء کو اپنے خاندان کے ساتھ لاہور منتقل ہوئے۔

ابتدائی تعلیم:

آپ نے ابتدائی تعلیم کراچی گرائمر سکول سے مکمل کی بعد میں کراچی یونیورسٹی سے بی ایس سی آنرز کیا۔

آپ نے 1968ء میں کیمبرج یونیورسٹی سے پی ایچ ڈی کی ڈگری لی۔

1977ء میں آپ حسین ابراہیم جمال انسٹی ٹیوٹ آف کیمسٹری میں کوڈائریکٹر اور بعد میں 1990ء میں ڈائریکٹر بنے۔

وہاں آپ نے میڈیسن سائنس میں بے پناہ ترقی کی۔

کارنامے:

(i) آپ کے سوا دوسو سے زائد ریسرچ پیپرز بین الاقوامی طور پر شائع ہو چکے ہیں۔

(ii) آپ کے پاس درجنوں ملکی اور غیر ملکی بین الاقوامی ایوارڈز ہیں۔

5- ڈاکٹر ثمر مبارک مند:

آپ 17 ستمبر 1941ء کو راولپنڈی میں پیدا ہوئے۔

ابتدائی تعلیم:

آپ نے 1956ء میں سینٹ انتھونی ہائی سکول لاہور سے میٹرک پاس کیا۔

ایم ایس سی:

آپ نے 1962ء میں گورنمنٹ کالج لاہور سے ایم ایس سی فزکس کا امتحان پاس کیا۔

ڈی فل کی ڈگری:

آپ نے 1966ء میں آکسفورڈ یونیورسٹی انگلینڈ سے تجرباتی نیوکلیئر فزکس میں ڈی فل کی ڈگری حاصل کی۔

سائنٹفک آفیسر:

آپ 1962ء میں پاکستان اٹامک انرجی میں سائنٹفک آفیسر مقرر ہوئے اور 1994ء میں آپ ڈائریکٹر جنرل بنائے گئے جب کہ 1996ء میں ممبر ٹیکنیکل بنے۔

پاکستان کے ایٹمی دھماکہ میں کردار:

ڈاکٹر ثمر مبارک مند کی خصوصی کارکردگی کی وجہ سے وزیر اعظم پاکستان نے آپ کی سربراہی میں نیوکلیائی سائنسدانوں کی ٹیم چاغی بھیجی اور چاغی کے مقام پر پاکستانی سائنس دانوں نے 28 اور 30 مئی 1998ء کو کامیابی کے ساتھ 6 نیوکلیائی ٹیسٹس کیے۔

شاہین میڈیم رینج میزائل:

آپ نے نیشنل ڈیولپمنٹ کمپلیکس کے ڈی جی کے طور پر شاہین میڈیم رینج میزائل ڈیزائن اور تیار کیے اور انتہائی کامیابی سے 15 اپریل 1999ء کو انکا تجربہ کیا۔

6- ڈاکٹر اشفاق احمد (Dr. Ashfaq Ahmad):

تعلیم:

آپ نے 1951ء میں فزکس میں ایم ایس سی کی ڈگری گورنمنٹ کالج لاہور سے حاصل کی۔

تدریس:

آپ نے 1952ء سے 1960ء تک گورنمنٹ کالج لاہور میں تدریسی خدمات سرانجام دیں۔

پی ایچ ڈی کی ڈگری:

آپ نے مانٹریال (کینیڈا) سے پی ایچ ڈی کی ڈگری حاصل کی۔
پی ایچ ڈی کے بعد زیادہ اعلیٰ تعلیم حاصل کرنے کے لیے آپ دنیا کے مشہور اداروں کوپن ہیگن کے نیلز بوہر انسٹی ٹیوٹ اور پیرس کے سوربون انسٹی ٹیوٹ گئے۔

پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں شمولیت:

آپ 1960ء میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن سے منسلک ہوئے اور 1991ء میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن کے چیئرمین بنے۔

پاکستان کی نیوکلیائی صلاحیت میں کردار:

آپ نے پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں گرانقدر تحقیق کی اور پاکستان کے پرامن نیوکلیئر پروگرام کے ساتھ 25 سال تک منسلک رہے اور پاکستان کی نیوکلیائی صلاحیت کے گرانقدر معماروں میں سے ہیں۔

سوال 5: سائنس کی اہم شاخوں کے نام لکھیے ہر ایک شاخ کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب: سائنس:

سائنس کی شاخیں (Branches of Science):

سائنس کے مطالعہ میں آسانی کی خاطر اس کو مختلف شاخوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

(i) فزکس (ii) کیمسٹری
(iii) بائیولوجی (iv) علم فلکیات
(v) ریاضی (vi) زراعت
(vii) میڈیسن (viii) جیوگرافی

1- فزکس (Physics):

یہ سائنس کی وہ شاخ ہے جو مادہ اور توانائی کے باہمی تعلق سے متعلق ہے۔
چونکہ فزکس کا تعلق مادہ سے ہے جس کے لیے ناپ تول کی اہمیت زیادہ ہے۔اس لئے فزکس کو پیمائشی سائنس بھی کہتے ہیں۔

فزکس کی اہم اور مشہور شاخیں:

(i) مکینکس (ii) سالڈ سٹیٹ فزکس
(iii) حرارت (iv) روشنی
(v) آواز (vi) الیکٹریسٹی

2- کیمسٹری (Chemistry):

یہ سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں مختلف اشیاء (مادہ) کی ماہیت، ترکیب اور ان

کے کیمیائی خواص کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔

ہمارے اردگرد ہمہ وقت بے شمار کیمیکل ری ایکشنز واقع ہو رہے ہیں جیسے کہ خوراک کا ہضم ہونا' خون کا بننا' خون کا صاف ہونا وغیرہ۔

کیمیاء کی اہم شاخیں:

(i)	نامیاتی کیمیا	(ii)	غیر نامیاتی کیمیا
(iii)	فزیکل کیمیاء	(iv)	نیوکلیئر کیمیاء
(v)	صنعتی کیمیاء	(vi)	انالیٹیکل کیمیاء
(vii)	ماحولیاتی کیمیاء	(viii)	بائیو کیمیاء وغیرہ

3- بائیولوجی (Biology):

یہ سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں سائنسی طریقوں سے جانداروں کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

بائیولوجی دو یونانی الفاظ بائی اوس Bios اور لوگوس (Logos) سے مل کر بنا ہے۔

بائی اوس:

بائی اوس کے معنی ہیں زندگی۔

لوگوس:

لوگوس کے معنی ہیں بحث۔

بائیولوجی حیاتیاتی سائنسی علم ہے جس کے تحت جانداروں کے جسم کی بناوٹ' اشیاء کے کام کرنے کا طریقہ کار' تولید اور نشوونما کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔ بائیولوجی کو مزید دو اہم شاخوں میں تقسیم کیا جاتا ہے:

(i) باٹنی (Botany)

(ii) زوالوجی (Zoology)

(i) باٹنی (Botony):

یہ بائیولوجی کی وہ شاخ ہے جس میں پودوں کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔
باٹنی میں پودوں کی ساخت' نشوونما' تولید اور پودوں کے ماحول کے بارے میں علم حاصل کرتے ہیں۔

(ii) زوالوجی (Zoology):

بائیولوجی کی وہ شاخ جس میں جانوروں کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے' زوالوجی کہلاتی ہے۔ زوالوجی میں جانوروں اور انسانوں کی جسامت اور ان کے ماحول کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔ چونکہ پودوں اور جانوروں کی زندگی کی بہت ساری باتیں آپس میں مشترک ہیں۔ اس لیے علم نباتات اور علم حیوانات کا مطالعہ ایک ساتھ کیا جاتا ہے اور اس مجموعی علم کو علم الحیات یعنی بائیولوجی کہتے ہیں۔

4- علم فلکیات (Astronomy):

اجرام فلکی یعنی سورج' چاند' ستاروں اور سیاروں کے علم کو آسٹرونومی (علم فلکیات) کہتے ہیں۔

اس میں ریاضی اور فزکس کے علم کا استعمال زیادہ ہے۔

5- ریاضی (Mathematics):

یہ اعداد اور پیمائش کی خصوصیات کا علم ہے۔

ریاضی میں شامل علوم:

ریاضی' حساب' الجبرا اور جیومیٹری وغیرہ پر مشتمل ہوتا ہے۔

ریاضی کی اہمیت:

(i) ریاضی بہت سارے سائنسی مضامین میں مدد کرتا ہے۔

(iii) مختلف علوم کے قوانین اور تشریحات کیلئے ریاضی کی مساواتوں کی صورت میں لکھنے کیلئے ریاضی مدد کرتا ہے۔

(iii) مختلف مضامین میں ریاضی کے استعمال سے ضروری نتائج اخذ کیے جاتے ہیں۔

مشہور ریاضی دان:

مسلمان سائنسدانوں میں الخوارزمی اور یورپی سائنس دانوں میں نیوٹن اور آئن سٹائن مشہور ریاضی دان ہیں۔

6- زراعت:

وہ علم جس میں کھیتی باڑی کے طریقے اور گوشت اور دودھ دینے والے جانوروں کو پالنے کے طریقوں کے بارے میں پڑھایا جاتا ہے' زراعت کہلاتا ہے۔

زراعت کی حدود:

زراعت میں

(i) فصلوں کی بیماریاں اوران سے بچاؤ کے طریقوں کاعلم شامل ہے۔

(ii) کھیتی باڑی میں استعمال ہونے والے آلات اورمشینوں کے بارے میں علم شامل ہے۔

(iii) کھادوں اورجراثیم کش ادویات کی تیاری کے بارے میں علم شامل ہے۔

7- میڈیسن(Medicine):

سائنس کی ایسی شاخ جس میں جانداروں کے اجسام کی ساخت، امراض کی تشخیص، علاج کے طریقوں ادویات کی تیاری، تشخیص اور علاج میں استعمال ہونے والے آلات اور مشینوں کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے، میڈیسن کہلاتی ہے۔

8- جیوگرافی(Geography) (جغرافیہ):

جیو:

جیو کا مطلب ہے زمین۔

گرافی:

گرافی کا مطلب ہے گراف بندی۔

یعنی جیوگرافی کے تحت زمین کے مختلف حصوں (خشکی اور تری) کے علاقوں کی گراف بندی کی جاتی ہے۔

جیوگرافی کی حدود:

اس میں کرہ ارض کے خدوخال، زمین، پانی، نباتات، ہوا اور انسانوں کے باہمی تعلقات کے بارے میں بحث کی جاتی ہے۔

سوال 6: سائنس کی مختلف برانچوں کا آپس میں تعلق بیان کریں۔

جواب: سائنس کی مختلف شاخیں آپس میں گہرا تعلق رکھتی ہیں جیسے کہ کیمسٹری اورفزکس لازم وملزوم کی حیثیت رکھتی ہیں۔

فزکس اور کیمسٹری کا موضوع:

علم فزکس کا موضوع:

مادہ مختلف ایٹموں سے مل کر بنا ہے یہ فزکس کا موضوع ہے۔

علم کیمسٹری کا موضوع:

کیمسٹری میں اس عمل کا سبب جانا جاتا ہے کہ ایٹمز مل کر مالیکیولز بناتے ہیں۔

یعنی فزکس مادے کی طبعی خصوصیات اور وہ قوانین جن کے تحت ایٹمز مل کر مالیکیولز بناتے ہیں کی وضاحت کرتی ہے اور کیمسٹری میں مالیکیولز کے بننے سے خصوصیات کا اظہار ہوتا ہے۔

کیمسٹری اور بائیولوجی کا تعلق:

کیمسٹری اور بائیولوجی کا آپس میں گہرا تعلق ہے۔

بائیولوجی کا موضوع:

بائیولوجی میں حیاتیاتی عوامل مختلف اعضاء کی کارکردگی (فنکشن) آرگنز کی ساخت کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

جب کہ زندہ اجسام میں جو تمام کیمیکل ری ایکشنز ہوتے ہیں ان کا تعلق علم کیمیاء سے ہے اوراس علم کو بائیوکیمسٹری کہتے ہیں۔

کیمسٹری فزکس اور ریاضی کا باہمی تعلق:

کیمسٹری اورفزکس کے مختلف مقداروں کے حسابی حل اورقوانین واصول ریاضی کی مدد سے اخذ کیے جاتے ہیں۔

سائنس کی چند برانچیں جن میں کئی شاخوں کے مشترکہ تصورات کا علم حاصل کیا جاتا ہے:

(i) بائیوفزکس — (ii) بائیوکیمسٹری

(iii) جیوفزکس — (iv) آسٹروفزکس

(i) بائیوفزکس:

فزکس کے قوانین اور اصولوں کو استعمال کرتے ہوئے بائیولوجی کے بارے میں علم حاصل کرنے کو بائیوفزکس کہتے ہیں۔

(ii) بائیوکیمسٹری:

کیمسٹری کے اصولوں کو استعمال کرتے ہوئے بائیولوجی کا مطالعہ بائیو کیمسٹری کہلاتا ہے۔

(iii) جیوفزکس:

فزکس کے قوانین و اصول استعمال کرتے ہوئے زمین کی اندرونی ساخت اور زمین کے اندرونی و بیرونی مظاہر کا مطالعہ جیوفزکس کہلاتا ہے۔

(iv) آسٹروفزکس:

فزکس کے اصولوں اور قوانین کو استعمال کرتے ہوئے اجرام فلکی کے مطالعہ کو آسٹرو فزکس کہتے ہیں۔

سوال 7: (الف) ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟ زمانہ قدیم کی ٹیکنالوجی کی کوئی مثال دیجیے۔

(ب) سائنس اور ٹیکنالوجی کا ہماری زندگی میں کردار بیان کریں۔

جواب: **(الف) ٹیکنالوجی(Technology):**

سائنس کے اصولوں اور قوانین کو استعمال کرتے ہوئے مشینوں کی ایجاد اور مختلف صنعتوں میں ان سے کام لینا ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

زمانہ قدیم کی ٹیکنالوجی:

کسان کا ہل اور رہٹ، کمہار کا چاک، لوہار کی بھٹی، جولاہے کا تکلہ، چپوؤں کی مدد سے چلنے والی کشتیاں یہ تمام زمانہ قدیم کے علم پر مبنی ٹیکنالوجی کی مثالیں ہیں۔

(ب) سائنس اور ٹیکنالوجی کا ہماری زندگی میں کردار:

زمانہ قدیم سے اس وقت کے علم اور ٹیکنالوجی کے استعمال سے انسان نے اپنی اور اپنے مال مویشیوں کی ضروریات کیلئے کام کو آسان بنانا سیکھا۔ جو کہ سائنسی علم کے ساتھ ساتھ ترقی کرتا رہا۔

مواصلاتی نظام:

بیسویں اور اکیسویں صدی میں بے شمار دریافتوں نے مواصلاتی نظام میں بہت زیادہ ترقی کی ہے۔

گلوبل ولیج (Global Village):

وائرلیس، ٹیلی فون، ریڈیو، ٹیلی ویژن، کمپیوٹر اور مواصلاتی سیاروں کے ذریعے پیغام رسانی نے دنیا بھر کے نظام کو اس طرح ایک لڑی میں پرو دیا ہے کہ دنیا اب گلوبل ولیج کی صورت بن گئی ہے۔

جدید ٹیکنالوجی سے انسان کا خلا میں سفر ممکن بنا ہے۔

کمپیوٹر اور جدید دنیا:

جدید دور کی اہم ایجاد کمپیوٹر نے زندگی کے ہر شعبے میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔

کمپیوٹر کی مدد سے ای میل(E-mail) کے ذریعے پیغام رسانی کا عمل بہت تیز ہو گیا ہے۔

کمپیوٹر کی مدد سے تصاویر حاصل کرنے میں آسانی پیدا ہوتی ہے۔

انٹرنیٹ:

تمام کمپیوٹرز کو ایک دوسرے کے ساتھ انٹرنیٹ کے ذریعے منسلک کیا جاسکتا ہے۔ جس سے گھر بیٹھے ملکی اور غیر ملکی معلومات حاصل کی جاسکتی ہیں اور ان معلومات کو ریکارڈ کر کے بعد میں صحیح طریقے سے سن اور سمجھ سکتے ہیں ان معلومات کو پرنٹ کی صورت میں بھی حاصل کیا جاسکتا ہے۔

انسان نے سائنس اور ٹیکنالوجی کے استعمال سے انسانی زندگی کو بہتر سہولیات بہم پہنچائی ہیں اور ان گنت ایجادات کی ہیں۔ آج انسانی زندگی کا ہر پہلو سائنس اور ٹیکنالوجی سے متاثر ہے۔

زراعت میں ترقی:

زراعت کے میدان میں زیادہ پیداوار دینے والے بیج، کیڑے مار ادویات، کیمیائی کھادیں، زرعی مشینوں کے استعمال سے زراعت کے میدان میں بے پایاں ترقی ہوئی ہے۔

صنعت میں انقلاب:

سائنس اور ٹیکنالوجی کی ترقی سے خودکار مکینیکل اور الیکٹرک مشینوں کے استعمال سے صنعت میں بہت زیادہ انقلاب برپا ہوا ہے۔

مواصلات میں انقلاب:

مواصلاتی سیاروں، آواز کی رفتار سے تیز اڑنے والے ہوائی جہازوں، برق رفتار ریل گاڑیوں اور موٹر کاروں کے استعمال نے مواصلات میں انقلاب برپا کر دیا ہے۔

میڈیکل کے شعبہ میں انقلاب:

جدید سائنسی ٹیکنالوجی کے استعمال سے میڈیکل کے شعبے میں جان بچانے والی ادویات اور تشخیصی آلات نے انقلاب برپا کر دیا ہے۔ یہ تمام مندرجہ بالا ترقی اور زندگی کے ہر شعبہ میں بے پناہ ترقی سائنسی تحقیق اور ٹیکنالوجی میں ہونے والی انقلابی ترقی اور ایجادات کی بدولت ممکن ہوئی ہے۔

سوال 8: سائنس کی حدود پر مختصر بحث کریں۔

جواب: موجودہ سائنس کی حدود:
(Limitations of Current Science)

حالیہ دور میں سائنس کی حدود بہت وسیع ہوتی جا رہی ہیں۔ پچھلے پچاس برسوں میں سائنس اور ٹیکنالوجی نے بڑی تیزی سے ترقی کی ہے۔ نئی نئی ایجادات سے ناممکن ممکن بنتا جا رہا ہے۔

سائنس اور ٹیکنالوجی کی بے انتہا ترقی کے باوجود سائنس کچھ معاملات میں بے بس ہے۔

نہ انسان کے پاس عقل کل ہے نہ انسانی علم علم کل ہے۔ سائنس کچھ مجبوریوں اور حدود کو نہیں پھلانگ سکتی۔

میڈیکل کا شعبہ:

طب کے شعبہ میں بہت زیادہ ترقی کی بدولت جنیٹک انجینئرنگ کے ذریعے ہارمون اور بہت سی لاعلاج بیماریوں کے علاج کیلئے ویکسین تیار کی گئی ہیں۔

جنیٹک بیماریاں:

(i) لیکن اس کے باوجود جنیٹک بیماریوں کا علاج ممکن نہیں ہوا۔

(ii) ابھی تک جینوم کی سٹڈی پر عبور حاصل نہیں ہوا۔
(iii) ایڈز کا مکمل علاج ابھی تک دریافت نہیں ہوا۔
(iv) ابھی تک ہیپاٹائٹس پر مکمل قابو نہیں پایا جا سکا۔
(v) کینسر کے علاج پر ابھی تک مکمل عبور نہیں ہے۔

زراعت:

سائنسی ترقی کی بدولت نیوکلیئر ریز اور جنیٹک انجینئرنگ کی وجہ سے فصلوں کی اچھی اور بہتر اقسام تیار کی گئی ہیں جو جلدی پکتی ہیں اور جھاڑ زیادہ دیتی ہیں لیکن ابھی بھی انسان کیلئے غذائی قلت کا مسئلہ درپیش ہے کیونکہ پودوں کی ایسی انواع ہونی چاہئیں جو بڑھتی ہوئی آبادی کیلئے خوراک کا مسئلہ حل کر سکیں۔

خلائی تحقیقات:

بے شک خلائی تسخیر ممکن ہوئی ہے اور ابھی تک چاند کی تسخیر ممکن بنی ہے جب کہ ابھی مریخ اور نظام شمسی کے دیگر سیاروں کی تسخیر اور باقی وسیع کائنات پڑی ہے۔

انرجی کی طلب:

بے شک انرجی کی بڑھتی ہوئی ضروریات کے پیش نظر نئے ذرائع ڈھونڈے جا رہے ہیں لیکن انرجی کی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے ابھی تک متبادل ذرائع مکمل طور پر دریافت نہیں ہوئے۔

نیوکلیئر انرجی:

نیوکلیئر انرجی کا استعمال بڑھ رہا ہے لیکن یہ تمام ممالک کیلئے ناممکن ہے اور پھر جو نیوکلیئر ویسٹ (Nuclear Waste) بنتا ہے اسے ٹھکانے لگانا بھی مسئلہ بنا ہوا ہے۔

قدرتی آفات:

سائنس اور ٹیکنالوجی کی بے پناہ ترقی کے باوجود قدرتی آفات جیسے کہ طوفان، آندھیاں، زلزلے آسمانی بجلی سیلاب وغیرہ پر قابو پانا ابھی تک ناممکن اور انسانی بس سے باہر ہے۔ چونکہ سائنسی دریافتیں، ایجادیں اور ٹیکنالوجی میں ترقی ہو رہی ہے لہٰذا بہتر اور روشن مستقبل کی امید کی جا سکتی ہے۔

اہم مختصر الجوابی سوالات (اہم نکات) اور ان کے جوابات

سوال 1: سائنس کے لغوی معنی بتائیں۔

جواب: سائنس ایک لاطینی لفظ (Scientia) سے اخذ کیا گیا ہے۔ جس کے لغوی معنی حقائق کا اصلی شکل میں باقاعدہ مطالعہ کرنا ہے۔

سوال 2: قدیم یونانی فلاسفرز کے مطابق دنیا کی تمام چیزیں کن ایلیمنٹس سے مل کر بنی ہیں؟

جواب: قدیم یونانی فلاسفرز کا خیال تھا کہ دنیا میں موجود تمام چیزیں چار ایلیمنٹس یعنی ہوا، پانی، مٹی اور آگ سے بنی ہیں۔

سوال 3: یونانی دور کے مشہور سائنس دانوں کے نام بتائیں۔

جواب: سائنس میں سب سے پہلے نمایاں ترقی یونانی دور میں ہوئی۔ اس دور کے مشہور سائنسدان، ارسطو، ارشمیدس اور فیثا غورث کے نام سرفہرست ہیں۔

سوال 4: علم کیمیاء میں جابر بن حیان کی اہمیت کیا ہے؟

جواب: جابر بن حیان کو علم کیمیا کا بانی کہا جاتا ہے۔ سلفیورک ایسڈ، نائٹرک ایسڈ اور ہائڈروکلورک ایسڈ پہلی دفعہ جابر بن حیان نے تیار کیے تھے۔

سوال 5: محمد بن ذکریا الرازی کی اہمیت کیا ہے؟

جواب: محمد بن زکریا الرازی ایک عملی کیمیا دان تھے لیکن وہ فن طب میں اپنے زمانے کے علم العلاج کے اصول سے بھی پوری طرح واقف تھے۔

سوال 6: ابن الہیثم کیوں مشہور ہیں؟

جواب: ابن الہیثم کا شمار دنیا کے ماہر طبیعات میں ہوتا ہے۔ پن ہول کیمرہ ابن الہیثم نے ایجاد کیا تھا۔ ان کی شہرہ آفاق کتاب کا نام ''کتاب المناظر'' ہے۔

سوال 7: البیرونی نے ریاضی کے موضوع پر کتنی کتابیں لکھیں۔

جواب: البیرونی نے ریاضی کے موضوعات پر قریباً 150 سے زائد کتابیں تحریر کیں۔

سوال 8: بوعلی سینا کی سائنس میں کیا اہمیت ہے؟

جواب: بوعلی سینا کو مسلم دنیا کا ارسطو تسلیم کیا جاتا ہے۔ طب کے موضوع پر بوعلی سینا کا انسائیکلوپیڈیا ''القانون فی الطب'' چودہ جلدوں پر مشتمل ہے۔

سوال 9: پاکستان کے واحد نوبل انعام یافتہ سائنس دان کون ہیں؟

جواب: پاکستان کے واحد نوبل انعام یافتہ سائنسدان ڈاکٹر عبدالسلام ہیں۔

سوال 10: ڈاکٹر عبدالقدیر خان کا کارنامہ کیا ہے؟

جواب: ڈاکٹر عبدالقدیر خان نے 28 مئی 1998ء کو بلوچستان میں چاغی کے مقام پر

کامیاب نیوکلیئر تجربہ کیا۔

سوال 11: ڈاکٹر منیر احمد خان کی چند خدمات بتائیں۔

جواب: ڈاکٹر منیر احمد خاں 20 جنوری 1972ء سے 1990ء تک اٹامک انرجی کمیشن کے چیئرمین رہے۔

سوال 12: ڈاکٹر ثمر مبارک مند کا کارنامہ بیان کریں۔

جواب: ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے 28 اور 30 مئی 1998ء کو چاغی کے مقام پر 6 نیوکلیئر تجربات نہایت کامیابی کے ساتھ کیے۔

سوال 13: ڈاکٹر اشفاق احمد کی خدمات بیان کریں۔

جواب: ڈاکٹر اشفاق احمد نے 1960ء میں پاکستان اٹامک انرجی کمیشن میں شمولیت اختیار کی اور 1991ء میں کمیشن کے چیئرمین مقرر ہوئے۔

مندرجہ ذیل اہم اصطلاحات سے کیا مراد ہے؟

اہم اصطلاحات

ٹیکنالوجی:
صنعتی فنون کا علم، فنون کے ارتقاء کا مطالعہ، تجرباتی سائنسی علوم کے طور پر استعمال، ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

میڈیسن:
علاج معالجے کا علم، ادویات کا علم۔

نباتیات:
نباتات کی جمع، روئیدگی پودے، سبزیاں وغیرہ۔

آسٹرونومی:
وہ علم جس میں اجرام فلکی پر بحث کی جاتی ہے۔

باٹنی:
پودوں کے متعلق علم کو باٹنی کہتے ہیں۔

زوالوجی:
جانوروں کے متعلق علم۔

جیوگرافی:

زمین کے مختلف حصوں کی گراف بندی۔

مشقی سوالات

-1 خالی جگہ پُر کیجیے۔

(i) جابر بن حیان .... کا ماہر تھا۔

(ii) جانداروں کے مشاہدے اور معائنے کے علم کو .... کہتے ہیں۔

(iii) .... مسلم دنیا کا ارسطو کہلاتا ہے۔

(iv) زندگی کی ابتداء .... سے ہوئی۔

(v) .... نے کیمیائی مرکبات کو چار اقسام یعنی معدنیات، نباتاتی، حیواناتی اور ماخوذ مرکبات میں تقسیم کیا۔

(vi) مسلمان سائنسدان .... کو کیمیاء کا بانی تصور کیا جاتا ہے۔

(vii) "کتاب المناظر" .... پر پہلی جامع کتاب ہے۔

جوابات

(i) علم کیمیاء — (ii) علم الحیات

(iii) بوعلی سینا — (iv) پانی

(v) محمد بن زکریا الرازی — (vi) جابر بن حیان

(vii) روشنی کی خصوصیات

-2 مندرجہ ذیل فقرات میں درست جواب کے سامنے (✓) کا نشان اور غلط کے سامنے (✗) کا نشان لگائیں۔

(i) بوعلی سینا طب کے بانیوں میں سے تھے۔

(ii) جابر بن حیان ہی نے سب سے پہلے چیچک اور خسرہ کے اسباب علامات اور علاج پر تفصیلی روشنی ڈالی۔

(iii) جابر بن حیان فزکس کے ماہر تھے۔

(iv) کتاب المناظر البیرونی کی تصنیف ہے۔

(v) جانوروں کے علم کو باٹنی کہتے ہیں۔

(vi) جانوروں اور پودوں کی زندگی میں بہت سے امور مشترک ہیں۔

جوابات

(i) ✓ — (ii) ✗

(iii) ✗ — (iv) ✗

(v) ✗ — (vi) ✓

-3 مندرجہ ذیل جملوں میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں اور اس کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) ابن الہیثم کا تعلق سائنس کی کس شاخ سے ہے؟

(الف) آواز — (ب) حرارت

(ج) بصری — (د) کیمیائی

(ii) البیرونی کی شہرہ آفاق کتاب کا نام کیا ہے؟

(الف) کتاب المناظر — (ب) الحاوی

(ج) المنصوری — (د) القانون المسعودی فی الہیئت والنجوم

(iii) مکینکس، حرارت، روشنی اور آواز کا تعلق کس سائنس سے ہے؟

(الف) علم الارض — (ب) فلکیات

(ج) کیمسٹری — (د) فزکس

جوابات

(i) (ج) بصری — (ii) (د) القانون المسعودی فی الہیئت والنجوم

(iii) (د) فزکس

-4 سائنس سے کیا مراد ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1 جز والف، ب

-5 سائنس کی اہم شاخوں کے نام لکھیے۔ ہر ایک شاخ کے متعلق آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 5

-6 سائنس کی ترقی کے لیے کام کرنے والے دو مسلمان سائنسدانوں کے نام اور اہم

کارنامے تحریر کیجیے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 3

7- چند مشہور پاکستانی سائنسدانوں کے نام اور ان کے اہم کارنامے بیان کیجیے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 4

8- سائنس کی حدود کیا ہیں؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 8

9- ٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟ زمانہ قدیم کی ٹیکنالوجی کی کوئی مثال دیجیے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 7

10- بائیولوجی کی تعریف کریں۔ نیز وضاحت کریں کہ یہ سائنس کی ایک شاخ ہے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 5

11- قرآن حکیم میں سائنس اور علم کی اہمیت کا ذکر آیا ہے۔ جواب کی وضاحت دو قرآنی آیات کے حوالے سے کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 2

12- فزکس کیا ہے؟ اس کی اہم شاخوں کے نام لکھیے۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 5

حصہ معروضی

سوال 1 کثیر الانتخابی سوالات

ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے ایک جواب درست ہے درست جواب کے گرد دائرہ O یا (✓) کا نشان لگائیں۔

1- سائنس جس زبان کا لفظ ہے:

(الف) انگریزی (ب) فرانسیسی

(ج) لاطینی (د) عربی

2- سائنس کا بنیادی اصول ہے:

(الف) تجربہ (ب) استدلال

(ج) مشاہدہ (د) ب اور ج دونوں

3- یونانی فلاسفر کتنے قبل مسیح سے سائنس میں دلچسپی لینے لگے؟

(الف) 200 (ب) 300

(ج) 400 (د) 500

4- یونانی فلاسفرز کا خیال تھا کہ دنیا میں موجود تمام چیزیں جتنے ایلیمنٹس سے مل کر بنی ہیں:

(الف) چار (ب) پانچ

(ج) چھ (د) سات

5- اسلامی کیمیا گری کا دور ہے:

(الف) 200 سے 400 (ب) 400 سے 800

(ج) 600 سے 1400 (د) 600 سے 1600

6- اسلامی کیمیا گری کے دور میں جس ایلیمنٹ کی دریافت ہوئی:

(الف) کاربن (ب) آرسینک

(ج) ہائڈروجن (د) آکسیجن

7- عملی کیمیا گری کے دور میں مسلمانوں نے سائنس کو جس حیثیت میں پیش کیا:

(الف) مشاہداتی (ب) نظریاتی

(ج) تجرباتی (د) تصوراتی

8- عالم اسلام پر چنگیز خان اور ہلاکو خان کے ہاتھوں تباہی جس صدی میں آئی:

(الف) گیارہویں (ب) بارہویں

(ج) تیرھویں (د) چودھویں

9- اسلام ایک دین فطرت ہے جو زندگی کے تمام .... کو پیش نظر رکھتا ہے۔

(الف) معاملات (ب) حقائق

(ج) مشاہدات (د) واقعات

10- اسلام ایک دین ہے:

(الف) تجرباتی (ب) مشاہداتی

(ج) عملی (د) اصلی

11- سورۃ بنی اسرائیل میں ہے کہ "اور تمہیں علم دیا گیا ہے":

(الف) نہایت تھوڑا (ب) نہایت زیادہ

(ج) معمولی (د) نا ہونے کے برابر

12- جابر بن حیان کو علم کیمیا کا کہا جاتا ہے:

(الف) پیشوا (ب) بانی

(ج) سائنس دان (د) کیمیا گر

13- ہائڈروکلورک ایسڈ پہلی دفعہ تیار کیا:

(الف) ابن الہیثم نے (ب) بو علی سینا نے

(ج) جابر بن حیان نے (د) محمد بن زکریا نے

14- کسری کشید کے بارے میں جانتے تھے:

(الف) ابن الہیثم (ب) بو علی سینا

(ج) محمد بن زکریا (د) جابر بن حیان

15- جابر بن حیان کی کتاب کا نام ہے:

(الف) الحاوی (ب) الکیمیا

(ج) المنصوری (د) کیمیا گری

سوال 2 تکمیلی سوالات

خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے۔

1- جیو گرافی کے تحت زمین کے مختلف حصوں یعنی خشکی اور تری کے علاقوں کی .... کی جاتی ہے۔

2- فزکس اور کیمسٹری ایک دوسرے کے لیے .... ہیں۔

3- کھیتی باڑی کے طریقے گوشت اور دودھ دینے والے جانوروں کو پالنے کا علم .... کہلاتا ہے۔

4- بائیولوجی دو یونانی الفاظ بائی اوس اور .... سے ماخوذ ہے۔

5- سائنس ایک لاطینی زبان کے لفظ .... سے ماخوذ ہے۔

6- یونانی نظریات کی .... تصدیق کے قائل نہیں تھے۔

7- 600 سے 1400 سن عیسوی کا دور .... کا دور کہلاتا ہے۔

8- عملی کیمیا گری کے دور کو بجا طور پر .... کا دور کہا جاتا ہے۔

9- .... صدی میں چنگیز خان اور ہلاکو خان کے ہاتھوں عالم اسلام کی تباہی ہوئی۔

10- سورۃ الذٰریت میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے کہ اور ہم نے ہر چیز سے .... پیدا کیا تا کہ تم سمجھو۔

11- جابر بن حیان کو علم .... کا بانی کہا جاتا ہے۔

12- .... پہلے کیمیاء دان تھے جن کی باقاعدہ ایک کیمیائی تجربہ گاہ تھی۔

13- جابر بن حیان کی کتاب الکیمیا کا لاطینی ترجمہ ایک انگریز .... نے 1144ء میں کیا۔

14- ابوبکر محمد بن زکریا الرازی ایران کے شہر رے میں .... میں پیدا ہوئے۔

15- محمد بن زکریا الرازی نے مختلف کیمیائی مرکبات کو .... گروپوں میں تقسیم کیا۔

سوال 3 ہم پلہ سوالات (جوڑ کے سوالات)

کالم (الف) کے ہر اندراج کا تعلق کالم (ب) کے کس اندراج کے ساتھ ہے؟ درست جواب کو کالم (ج) میں تحریر کریں۔

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- سائنس	ا۔ اور ہم نے ہر چیز سے جوڑا پیدا کیا ہے تا کہ تم سمجھو	
2- تیرھویں صدی	ب۔ الرازی	
3- سورۃ بنی اسرائیل	ج۔ جابر بن حیان	
4- سورۃ الذریت	د۔ جابر کی نو کتابوں کا فرانسیسی ترجمہ	
5- ماہر سرجن	ر۔ چنگیز خان، ہلاکو خان	

6- کسری کشید	ز۔ رے	
7- جابر بن حیان	ط۔ لاطینی لفظ	
8- 1892ء	ظ۔ اور تمہیں نہایت تھوڑا علم دیا گیا	
9- تہران	و۔ الخالص	
10- الرازی	ی۔ علم العلاج	

سوال 4 مختصر جوابی سوالات

دی گئی خالی جگہ میں مختصر جواب لکھیں۔

سوال 1: جابر بن حیان کے دو مشہور کارنامے بیان کریں۔

جواب:

سوال 2: محمد بن زکریا نے مختلف کیمیائی مرکبات کو جن چار گروپوں میں تقسیم کیا ان کے نام لکھیں۔

جواب:

سوال 3: البیرونی کی مشہور تصانیف کے نام لکھیں۔

جواب:

سوال 4: ابن الہیثم کی تصانیف کے نام لکھیں۔

جواب:

سوال 5: بوعلی سینا کی مشہور کتابوں کے نام لکھیں۔

جواب:

سوال 6: ڈاکٹر عبدالسلام کا سب سے اہم کارنامہ بیان کریں۔

جواب:

سوال 7: ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے پاکستان کیلئے کیا کارہائے نمایاں سرانجام دیے۔

جواب:

سوال 8: فزکس کی تعریف کریں۔

جواب:

سوال 9: کیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب:

سوال 10: باٹنی کی تعریف کریں۔

جواب:

سوال 5: غلط درست بیانات

درست جواب کے سامنے "ص" اور غلط کے سامنے "غ" لکھیے۔

1- یونانی فلاسفر جہاں دوسرے علوم پر حاوی رہے سائنس میں انہوں نے کچھ نہ کیا۔

2- مسلمان سائنسدانوں نے پہلی مرتبہ علم کیمیا کو ایک تجرباتی سائنس کی حیثیت سے پیش کیا۔

3- انسانی علم وعقل حقائق اشیا کے ادراک سے عاجز ہے۔

4- الرازی نے سب سے پہلے سلفیورک ایسڈ تیار کیا۔

5- جابر بن حیان بغداد کے ہسپتال کے سربراہ اور ایک ماہر سرجن تھے۔

6- راجر بیکن نے اپنی تصانیف میں جابر بن حیان کا بار بار ذکر کیا ہے۔

7- البیرونی نے علم نجوم، فلکیات، ریاضی اور جغرافیہ میں گرانقدر اضافے کیے۔

8- الرازی کی مشہور کتاب کا نام تحریرالاماکن ہے۔

9- البیرونی نے زمین کا نصف قطر 6338 کلومیٹر بتایا۔

10- القانون فی الطب یورپ کے تمام مدارس میں سترہویں صدی تک پڑھائی جاتی رہی۔

جوابات

سوال 1:

1- (ج) لاطینی
2- (د) ب اور ج دونوں
3- (د) 500
4- (الف) چار
5- (ج) 600 سے 1400
6- (ب) آرسینک
7- (ج) تجرباتی
8- (ج) تیرھویں
9- (ب) حقائق
10- (ج) عملی
11- (الف) نہایت تھوڑا
12- (ب) پانی
13- (ج) جابر بن حیان
14- (د) جابر بن حیان
15- (ب) الکیمیا

سوال 2:

1- گراف بندی
2- لازم وملزوم
3- زراعت
4- لوگوس
5- scientia
6- تجرباتی
7- اسلامی کیمیا گری
8- مسلمان سائنس دان
9- تیرھویں
10- جوڑا
11- کیمیا
12- جابر بن حیان
13- رابرٹ آف چیسٹر
14- 865
15- چار

سوال 3:

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- سائنس	ا۔ اور ہم نے ہر چیز سے جوڑا پیدا کیا ہے تا کہ تم سمجھو	ط
2- تیرھویں صدی	ب۔ الرازی	ر
3- سورۃ بنی اسرائیل	ج۔ جابر بن حیان	ظ
4- سورۃ الذریت	د۔ جابر کی نو کتابوں کا فرانسیسی ترجمہ	ا
5- ماہر سرجن	ر۔ چنگیز خان، ہلاکو خان	ب
6- کسری کشید	ز۔ رے	ج
7- جابر بن حیان	ط۔ لاطینی لفظ	و
8- 1892ء	ظ۔ اور تمہیں نہایت تھوڑا علم دیا گیا	د
9- تہران	و۔ الخالص	ز

10- الرازی	ی۔ علم العلاج	ی

سوال4:

سوال 1: جابر بن حیان کے دو مشہور کارنامے بیان کریں۔

جواب: جابر بن حیان نے سلفیورک ایسڈ، نائٹرک ایسڈ اور ہائڈروکلورک ایسڈ پہلی دفعہ تیار کیا۔ جابر بن حیان وارنش کی تیاری کے طریقہ سے آگاہ تھے۔ جابر بن حیان نے کچھ دھاتوں کو پگھلا کر صاف کرنے کا طریقہ ایجاد کیا۔

سوال 2: محمد بن زکریا نے مختلف کیمیائی مرکبات کو جن چار گروپوں میں تقسیم کیا ان کے نام لکھیں۔

جواب: محمد بن زکریا الرازی نے مختلف کیمیائی مرکبات کو چار گروپوں میں تقسیم کیا:

1- معدنیاتی   2- نباتاتی

3- حیواناتی   4- ماخوذ

سوال 3: البیرونی کی مشہور تصانیف کے نام لکھیں۔

جواب: البیرونی کی مشہور تصانیف درج ذیل ہیں:
البیرونی نے ریاضی کے موضوعات پر 150 سے زائد کتب لکھیں۔ البیرونی کی مشہور کتاب کا نام تحریر الاماکن ہے۔

سوال 4: ابن الہیثم کی تصانیف کے نام لکھیں۔

جواب: ابن الہیثم کی شہرہ آفاق تصنیف کتاب المناظر ہے۔

سوال 5: بوعلی سینا کی مشہور کتابوں کے نام لکھیں۔

جواب: بوعلی سینا نے سو سے زائد کتب تصنیف کیں۔

i- فلسفہ پر آپ کی مشہور کتاب ''کتاب الشفا'' ہے۔

ii- طب پر آپکا انسائیکلوپیڈیا القانون فی الطب ہے جس کی چودہ جلدیں ہیں۔

سوال 6: ڈاکٹر عبدالسلام کا سب سے اہم کارنامہ بیان کریں۔

جواب: ڈاکٹر عبدالسلام نے دو بنیادی فورسز کمزور نیوکلیائی فورس اور الیکٹرومیگنیٹک فورس کو یکجا کرنے کا نظریہ "Grand Unification Theory"(GUT) پیش کیا۔

سوال 7: ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے پاکستان کیلئے کیا کارہائے نمایاں سرانجام دیے۔

جواب: پاکستان نے ڈاکٹر ثمر مبارک مند کی سربراہی میں 6 نیوکلیائی ٹیسٹ 28 اور 30 مئی 1998ء میں نہایت کامیابی سے کیے۔ ڈاکٹر ثمر مبارک مند نے نیشنل ڈویلپمنٹ کمپلیکس کے ڈی جی کی حیثیت سے شاہین میڈیم رینج میزائل ڈیزائن کیے اور نہایت کامیابی سے 15 اپریل 1999ء کو ان کا تجربہ کیا۔

سوال 8: فزکس کی تعریف کریں۔

جواب: فزکس سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں مادے اور توانائی کے باہمی تعلق کے بارے میں علم حاصل کیا جاتا ہے۔

سوال 9: کیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب: کیمسٹری سائنس کی وہ شاخ ہے جس میں مختلف اشیاء کی ماہیت، ترکیب اور ان کے کیمیائی خواص کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔

سوال 10: باٹنی کی تعریف کریں۔

جواب: بیالوجی کی وہ شاخ جس میں پودوں کی ساخت، نشوونما اور ان کے ماحول کے بارے میں بحث کی جاتی ہے۔

سوال5:

1-	غ	2-	ص
3-	ص	4-	غ
5-	غ	6-	غ
7-	ص	8-	غ
9-	ص	10-	ص

باب 2

ہماری زندگی اور کیمیاء
(OUR LIFE AND CHEMISTRY)

☜ اس باب میں ہم درج ذیل عنوانات کے بارے میں سیکھیں گے:

زندگی کے تعمیراتی ایلیمنٹس:

اس میں ہم سیکھیں گے کہ زندگی کیلئے کونسے ضروری عناصر ہیں؟ اور ان کی اہمیت کیا ہے؟

کاربن کی اہمیت:

اس ٹاپک میں ہم کاربن، اس کے ایلوٹروپس (بہروپ) کے بارے میں اور ان کی اہمیت کے بارے میں سیکھیں گے۔

نامیاتی کیمیاء:

اس ٹاپک کے تحت ہم کاربن کے مرکبات کے بارے میں سیکھیں گے۔

پانی اور اس کی خصوصیات:

اس میں ہم پانی کے خواص اور اس کی اہمیت کے بارے میں جانیں گے۔

ہوا میں مختلف گیسوں کا کردار:

اس ٹاپک کے تحت ہم سیکھیں گے کہ ہوا میں آکسیجن، نائٹروجن اور کاربن ڈائی آکسائڈ کا کیا کردار ہے؟

زندگی کیلئے ضروری ایلیمنٹس:

اس میں ہم سیکھیں گے کہ زندگی کیلئے آئرن، سوڈیم، پوٹاسیم، میگنیسیم، کیلسیم، فاسفورس، فلورین، کاربن اور آئیوڈین کی کیا اہمیت ہے؟

سوال 1: زندگی کے بنیادی تعمیراتی ایلیمنٹس کون کونسے ہیں؟

جواب: زندگی کے بنیادی تعمیراتی ایلیمنٹس:

(The Basic Building Elements for Life)

بنیادی ایلیمنٹس:

یوں تو جانداروں میں بہت سے ایلیمنٹس مختلف مقداروں میں پائے جاتے ہیں لیکن تین ایلیمنٹس یعنی کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن بنیادی ایلیمنٹس ہیں۔ انسان میں بھی بنیادی ایلیمنٹس کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن ہی ہیں۔

آرگینک کمپاؤنڈز:

کاربن، ہائڈروجن اور نائٹروجن آپس میں مل کر جو کمپاؤنڈز بناتے ہیں ان کو آرگینک کمپاؤنڈز کہتے ہیں۔ مثلاً

1- پروٹینز (لحمیات):

یہ زیادہ تر گوشت، انڈے اور دالوں میں پائے جاتے ہیں۔

2- کاربوہائڈریٹس (نشاستہ):

یہ زیادہ تر میٹھی اشیاء میں پائے جاتے ہیں۔ مثلاً چینی، گلوکوز وغیرہ۔

3- لپڈز (چربی):

یہ زیادہ تر چربی، گھی، مکھن، تیل وغیرہ میں پائے جاتے ہیں۔

کاربن (Carbon) $^{12}_{6}C$:

زمین کے اندر یا زمین پر جتنے بھی جاندار پائے جاتے ہیں کاربن ان سب کا بنیادی جزو ہے۔

ارتھ کرسٹ میں کاربن تھوڑی مقدار میں پائی جاتی ہے۔ کاربن (C) قدرتی گیس، پیٹرولیم اور لکڑی (کوئلہ) وغیرہ کا لازمی جزو ہوتا ہے۔

کاربن سٹارچ (سیلولوز) وغیرہ میں پائی جاتی ہے۔

کاربن: تیل، گھی اور مکھن وغیرہ میں پائی جاتی ہے۔

کاربن: پروٹینز، گوشت، مچھلی وغیرہ میں پائی جاتی ہے۔

کاربن: تمام نباتات میں ملتی ہے جن میں کاربن ہائڈروجن اور آکسیجن شامل ہوتی ہیں۔

کاربن: ریشم، الکوحل، صابن اور پلاسٹک وغیرہ میں ملتی ہے۔

ہائڈروجن $^{1}_{1}H$ (Hydrogen):

ہائڈروجن کائنات میں سب سے زیادہ پایا جانے والا ایلیمنٹ ہے جیسے کہ دہکتا سورج ہوا ہائڈروجن پر مشتمل ہے۔

پانی میں بلحاظ حجم دو حصے ہائڈروجن اور ایک حصہ آکسیجن ہوتی ہے۔

جب کہ پانی میں 11.11% ہائڈروجن اور 88.88% آکسیجن بلحاظ وزن ہوتی ہے۔

آکسیجن $^{16}_{8}O$ (Oxygen):

آکسیجن فضا میں 21 فیصد بلحاظ حجم اور پانی میں 88.8 فیصد بلحاظ وزن پائی جاتی ہے۔

یہ ایک بے رنگ، بے بو گیس ہوتی ہے یہ پانی میں معمولی حل پذیر گیس ہے۔

پانی میں تھوڑی سی مقدار میں آکسیجن حل ہونے سے پانی کے جاندار مچھلیاں وغیرہ اور تمام سمندری جاندار پانی میں سانس لیتے ہیں۔

آرگینک کمپاؤنڈ مثلاً گلوکوز، سٹارچ، سیلولوز، چکنائیوں اور پروٹین میں آکسیجن ہوتی ہے۔ پودے فوٹوسنتھیسز کے عمل میں گلوکوز کے ساتھ ساتھ آکسیجن بھی پیدا کرتے ہیں۔

سوال 2: کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن کی ریسپریشن اور فوٹوسنتھیسز کے حوالے سے اہمیت بیان کریں۔

جواب: کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن کی اہمیت:

چونکہ ہائڈروجن، کاربن اور آکسیجن جانداروں کے لیے بنیادی اہمیت کے حامل عناصر ہیں۔ ریسپریشن تمام جانداروں کیلئے انرجی فراہم کرنے کا عمل ہے۔ فوٹوسنتھیسز

بالواسطہ یا بلاواسطہ تمام جانداروں کیلئے خوراک کا ذریعہ ہے۔

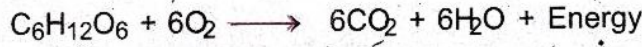
ریسپریشن اور فوٹوسنتھیسز ان دونوں عوامل میں یہی تین ایلیمنٹس بہت زیادہ اہمیت رکھتے ہیں۔

ریسپریشن (Respiration):

زندگی کیلئے آکسیجن نہایت ضروری ہے۔

ایسا عمل جس میں آکسیجن (جو کہ پودوں سے حاصل ہوتی ہے) خوراک میں موجود گلوکوز کی آکسیڈیشن کرکے انرجی بہم پہنچاتی ہے، ریسپریشن کہلاتی ہے۔

آکسیجن + گلوکوز ← انرجی + پانی + کاربن ڈائی آکسائڈ

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6CO_2 + 6H_2O + Energy$$

سانس لیتے ہوئے ہوا سے آکسیجن ہمارے پھیپھڑوں میں جاتی ہے اور خون میں حل ہو کر ہیموگلوبن کے ذریعے جسم کے تمام زندہ خلیوں میں جاتی ہے جہاں یہ گلوکوز سے مل کر انرجی پیدا کرتی ہے اور جو کاربن ڈائی آکسائڈ (CO_2) اس عمل میں پیدا ہوتی ہے۔ پھیپھڑوں کے ذریعے باہر فضا میں خارج ہوتی ہے۔ ریسپریشن ایک تخریبی عمل یعنی کیٹابولک عمل ہے جس میں پروٹوپلازم کی توڑ پھوڑ ہوتی ہے۔

فوٹوسنتھیسز (Photosynthesis):

وہ عمل جس میں سبز پودے سورج کی روشنی کی موجودگی میں کاربن ڈائی آکسائڈ اور پانی کے باہمی ملاپ سے گلوکوز (کاربوہائڈریٹ) کی صورت میں اپنی غذا خود بناتے ہیں۔

اس عمل میں جو آکسیجن اضافی پروڈکٹ کی صورت میں پیدا ہوتی ہے وہ فضا میں خارج ہو جاتی ہے۔

سورج کی روشنی

پانی + کاربن ڈائی آکسائڈ ← آکسیجن + گلوکوز

کلوروفل

روشنی

$$6CO_2 + 6H_2O \longrightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

کلوروفل

فوٹوسنتھیسز کا عمل پتوں اور تنوں کے ان حصوں میں ہوتا ہے جن میں کلوروفل (سبز رنگ کا مادہ) ہوتا ہے۔ فوٹوسنتھیسز اور ریسپریشن ایک دوسرے کے الٹ ہیں۔ فوٹوسنتھیسز ایک تعمیری عمل یعنی اینابولک عمل ہے جس میں پروٹوپلازم بنتا ہے۔

سوال 3: (الف) کاربن کی اہمیت بیان کریں۔
(ب) کاربن کی ایلوٹرا پک فارمز بیان کریں۔

جواب: (الف) کاربن اور اس کی اہمیت:
(Carbon and its Importance)

(i) کاربن دوری جدول کے گروپ IVA میں سب سے اوپر پایا جاتا ہے۔
(ii) کاربن کی بہت کم مقدار آزاد حالت میں ارتھ کرسٹ میں پائی جاتی ہے۔
(iii) کاربن کے مرکبات کی مختلف اقسام کی تعداد تقریباً ایک لاکھ ہے۔ کاربن کے ایٹمز ایک دوسرے کے ساتھ مل کر لمبی زنجیروں والے نامیاتی رنگز (Rings) کمپاؤنڈز بناتی ہے۔

(ب) کاربن کی ایلوٹروپک فارمز:
(The Allotropic forms of Carbon)

ایلوٹروپی (Allotropy):

اگر کوئی ایلیمنٹ ایک سے زائد ایسی حالتوں میں پایا جائے جن کی طبعی خصوصیات مختلف ہوں لیکن کیمیائی خصوصیات ایک جیسی ہوں اس مظہر کو ایلوٹروپی (Allotrophy) کہتے ہیں اور ایسی طبعی حالتوں کو ایلوٹروپک فارمز (Allotropic forms) کہتے ہیں۔
کاربن بھی مختلف طبعی حالتوں میں پایا جاتا ہے۔

کاربن کی ایلوٹروپک فارمز:

کاربن مندرجہ ذیل تین ایلوٹروپک فارمز میں پایا جاتا ہے۔
ڈائمنڈ، گریفائٹ اور بکی بالز۔ ان تینوں فارمز (حالتوں) کی کیمیائی خصوصیات ایک جیسی ہیں جب کہ طبعی خصوصیات ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔

(1) ہیرا (Diamond):

ہیرا کاربن کی کرسٹل حالت ہے جو کہ بے رنگ اور شفاف اور کائنات کی سخت ترین چیز ہے۔
کاربن جو کہ زمین کی گہرائیوں میں بلند درجہ حرارت پر ہزاروں سال تک دباؤ کے تحت رہے تو ہیرا بنتا ہے۔

ہیرے کا استعمال:

(i) یہ گلاس کاٹنے کے کام آتا ہے۔
(ii) ہیرے کو قیمتی پتھروں کو پالش کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔
(iii) ہیرے کو زیورات میں استعمال کرتے ہیں۔

ہیرا

2- گریفائٹ (Gaphite):

گریفائٹ کاربن کی قلمی حالت ہے۔ یہ قدرت میں آزاد حالت میں ملتی ہیں۔
کوئلے کو برقی بھٹی میں گرم کرنے سے گریفائٹ حاصل ہوتا ہے۔

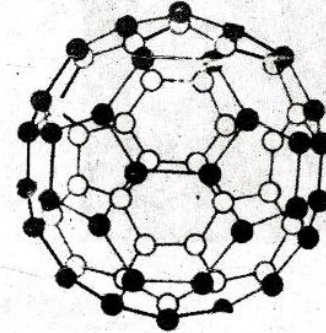
خصوصیات:

(i) یہ کاربن کی نرم، سیاہ اور ٹھوس حالت ہوتی ہے۔
(ii) اس کی سطح چمکدار ہوتی ہے۔
(iii) گریفائٹ کو چھونے پر پھسلن محسوس ہوتی ہے۔

استعمالات:

(i) گریفائٹ کو لیڈ پنسلوں میں استعمال کرتے ہیں۔
(ii) یہ بلند درجہ حرارت برداشت کرنے والی کٹھالیوں میں استعمال ہوتا ہے۔
(iii) گریفائٹ کو بطور لبری کینٹ استعمال کیا جاتا ہے۔
(iv) اسے رنگ سازی میں استعمال کرتے ہیں۔
(v) گریفائٹ کو خشک سیل کے الیکٹروڈ میں استعمال کرتے ہیں۔

3- بکی بالز (Bucky Balls):

یہ قدرتی طور پر پائی جانے والی کاربن کی تیسری ایلوٹروپک فارم ہوتی ہے۔

(i) بکی بالز بطور سیمی کنڈکٹر استعمال ہوتا ہے۔
(ii) بکی بالز کو کنڈکٹر کے طور پر بھی استعمال کرتے ہیں۔

(iii) اسے لبریکنٹز کے طور پر بھی استعمال کرتے ہیں۔

سوال 4: کاربن کی نان ایلوٹراپک فارمز کونسی ہیں؟

جواب: کاربن کی نان ایلوٹراپک فارمز:

(The Non-allotropic forms of carbon)

کاربن کی نان ایلوٹراپک فارمز درج ذیل ہیں:

(i) چارکول (ii) سوٹ
(iii) کوک (iv) معدنی کوئلہ
(v) حیوانی کوئلہ (vi) لکڑی کا کوئلہ
(vii) کاجل

(i) چارکول اور سوٹ:

کاربن کی یہ حالتیں قدرتی طور پر نہیں پائی جاتیں ان کو جانوروں کی ہڈیوں، نٹ شیل، شوگر، کول اور خون کو آکسیجن کی کم مقدار میں جلانے سے حاصل کیا جاتا ہے۔

استعمال:

چارکول کو خطرناک گیسوں کو جذب کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

(ii) کوک:

کول کو 1300°C درجہ حرارت پر ہوا کی عدم موجودگی میں جلانے سے حاصل کیا جاتا ہے۔

استعمال:

کوک کو ایندھن کے طور پر استعمال کرتے ہیں۔ کوک کو ریڈیوسنگ ایجنٹ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

کوک (کاربن کی نان ایلوٹراپک فارم)

سوال 5: نامیاتی کیمیا سے کیا مراد ہے؟ کاربن کے کمپاؤنڈز کی وضاحت کریں۔

جواب: نامیاتی کیمیا (Organic Compound):

کاربن کے کمپاؤنڈز کو آرگینک کمپاؤنڈز کہتے ہیں۔ اکثر آرگینک کمپاؤنڈز میں ہائڈروجن اور بہت سے کمپاؤنڈز میں آکسیجن ہوتی ہے۔ کیمسٹری کی ایسی برانچ جس میں آرگینک کمپاؤنڈز کے بارے میں پڑھا جاتا ہے، نامیاتی کیمیا کہلاتی ہے۔

کاربن مونو آکسائڈ (CO) کاربن ڈائی آکسائڈ CO_2 اور دھاتی کاربونیٹس ایسے کمپاؤنڈز ہیں جن میں کاربن ہوتی ہے لیکن یہ آرگینک نہیں ہیں ۔

کاربن کے کمپاؤنڈز کی اقسام (Types of Carbon Compound):

قدرتی طور پر پائے جانے والے بہت سارے کمپاؤنڈز میں کاربن لازمی جزو ہوتی ہے۔

کول (Coal):

یہ کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن کے کمپاؤنڈز کا آمیزہ ہوتے ہیں۔

ہائڈروکاربنز (Hydrocarbons):

کاربن اور ہائڈروجن کے مرکبات کو ہائڈروکاربنز کہتے ہیں۔ یہ سادہ ترین آرگینک کمپاؤنڈز ہوتے ہیں جو کہ صرف دو ایلیمنٹس ہائڈروجن اور کاربن پر مشتمل ہوتے ہیں۔

مثالیں:

یہ قدرتی طور پر فاسل فیولز جیسے کہ کول، پیٹرولیم اور پینٹ میں پائے جاتے ہیں۔

کاربوہائڈریٹس (Carbohydrates):

ان کمپاؤنڈز میں کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن موجود ہوتی ہے۔
کاربوہائڈریٹس کی سادہ ترین مثال گلوکوز ہے۔

پروٹینز (Proteins):

یہ کاربن، ہائڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے مرکبات ہوتے ہیں۔
پرندوں، مچھلیوں اور دوسرے جانوروں کے گوشت میں پروٹینز ہوتے ہیں۔

فیٹس، آئلز (Fats & Oils):

ان ہائڈروکاربنز سے فیٹی ایسڈز اور گلیسرائڈز بنتے ہیں۔ یہ چربی، گھی، مکھن وغیرہ میں پائے جاتے ہیں۔

مصنوعی طور پر بنائے گئے آرگینک کمپاؤنڈز:

انسان نے خود بڑے اہم آرگینک کمپاؤنڈز بنائے ہیں۔

مثالیں:

مصنوعی ریشے، پلاسٹک، دوائیاں، پینٹس اور ہزاروں قسم کی دوسری چیزیں آرگینک کمپاؤنڈز ہیں۔

سوال 6: (الف) پانی کی اہمیت بیان کریں۔
(ب) پانی کے خواص بیان کریں۔

جواب: (الف) پانی (Water):

سطح زمین پر پایا جانے والا سب سے زیادہ کمپاؤنڈ پانی ہے۔
زمین کا تین چوتھائی (3/4) حصہ پانی پر مشتمل ہے۔

پانی واحد کمپاؤنڈ:

پانی وہ واحد کمپاؤنڈ ہے جو مادہ کی تینوں حالتوں یعنی ٹھوس (برف)، مائع (پانی) اور

گیس (آبی بخارات) میں پایا جاتا ہے۔

پانی ہمارے لیئے ہمارے جانوروں کیلئے، ہماری فصلوں اور صنعتوں کیلئے اشد ضروری ہے۔

پانی کا مالیکیول:

پانی کے مالیکیول میں ایک ایٹم آکسیجن کا اور دو ایٹمز ہائڈروجن کے ہوتے ہیں۔

انسانی جسم:

انسانی جسم کا دوتہائی حصہ پانی پر مشتمل ہوتا ہے۔

خوراک	پانی کی فی صد مقدار بلحاظ وزن	اعضاء	پانی کی فی صد مقدار بلحاظ وزن
ٹماٹر	95	ہڈیاں	72
دودھ	87	گردے	82 تقریباً
سنگترہ	86	خون	90
سیب	84		
انڈہ	75		
آلو	76		

(ب) پانی کے خواص (Properties of Water):

1- پانی ایک بے رنگ اور بے بو مائع ہوتا ہے۔

2- پانی کا فریزنگ پوائنٹ (نقطہ انجماد) 0°C اور بوائلنگ پوائنٹ 100°C ہے۔

3- برف ہلکی ہونے کی وجہ سے پانی کی سطح پر تیرتی ہے۔

4- ٹمپریچر کے بڑھنے کے ساتھ برف پگھلتی ہے اور پانی میں تبدیل ہوتی ہے۔ برف کا حجم زیادہ ہونے کی وجہ سے برف کی ڈینسٹی کم ہوتی ہے۔ 0°C پر پانی کی ڈینسٹی 0.9990 gm/cm³ جب کہ برف کی ڈینسٹی 0.918 gm/cm³ ہے۔

5- پانی کے فریز ہونے کے دوران اس کا حجم بڑھ جاتا ہے۔ اس لیے منجمد ہونے پر

برف کی حالت میں یہ پھیلتا ہے۔

6- پانی کے مالیکیولز برف کی حالت میں مالیکیولز کی نسبت قریب ہوتے ہیں۔

7- پانی کی ڈینسٹی برف کی نسبت زیادہ ہوتی ہے اور 4°C پر پانی کی ڈینسٹی زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے (1.00 g/cm³) پانی کی اس خصوصیت کی بنا پر آبی جاندار اور مچھلیاں موسم سرما میں منجمد دریاؤں اور سمندروں میں 4°C کے پانی میں زندہ رہتے ہیں۔

8- پانی میں ہوا (آکسیجن) حل ہونے کی وجہ سے پانی کے اندر آبی حیات یا سمندری حیات سانس لیتی ہے۔

سوال 7: (الف) پانی ایک یونیورسل سالوینٹ ہے۔ بیان کریں۔

(ب) ہوا کی فیصد ترکیب کیا ہے؟

جواب: پانی بطور یونیورسل سالوینٹ:

(Water as Universal Solvent)

پانی کی ایک بہت بڑی خصوصیت ہے کہ پانی بہت سے کیمیائی ری ایکشنز میں سالوینٹ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

ٹمپریچر اور سولیوبیلٹی:

ٹمپریچر بڑھانے سے کسی شے کی سولیوبیلٹی بڑھ جاتی ہے۔

پانی میں مختلف سولیوٹ کی سولیوبیلٹی:

پانی میں مختلف سولیوٹ کی سولیوبیلٹی مختلف ہوتی ہے۔

مثالیں:

(i) پوٹاشیم نائٹریٹ (KNO_3) کی 50°C پر 100 گرام پانی میں سولیوبیلٹی 84 گرام ہے۔

(ii) کاپر سلفیٹ ($CuSO_4$) کی 50°C پر 100 گرام پانی میں سولیوبیلٹی 33 گرام ہوتی ہے۔

گیسوں کی پانی میں سولیوبیلٹی:

پانی میں تقریباً تمام گیسیں کافی حد تک حل ہو جاتی ہیں جیسے کہ ہائڈروجن، نائٹروجن،

آکسیجن، کاربن ڈائی آکسائڈ پانی میں کافی حد تک حل پذیر ہیں۔

ٹمپریچر اور گیسوں کی سولیوبیلٹی:

ٹمپریچر بڑھانے سے گیسوں کی سولیوبیلٹی کم ہوتی ہے۔

بائیولوجیکل کیمیکل ری ایکشنز اور پانی:

تمام جانداروں کے اندر ہونے والے کیمیائی ری ایکشنز یعنی تمام بائیولوجیکل کیمیکل ری ایکشنز کیلئے پانی یونیورسل سالوینٹ(Solvent) ہے۔

ہوا(Air):

زمین کے اردگرد کی فضا میں مختلف گیسوں کا آمیزہ ہوا کہلاتا ہے۔

ہوا کی فیصد ترکیب:

ہوا میں مختلف گیسیں مختلف ترکیب میں ہوتی ہیں اور یہ فیصد ترکیب تقریباً مستقل رہتی ہے۔

آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائڈ کی فیصد ترکیب:

ہوا میں آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائڈ کی فیصد مقدار ریسپریشن اور فوٹوسنتھیسز کے عوامل کے ذریعے مستقل رہتی ہے۔

سوال 8: (الف) ہوا میں آکسیجن گیس کا کردار بیان کریں۔
(ب) ہوا میں نائٹروجن گیس کے کردار پر روشنی ڈالیں۔

جواب: (الف) ہوا میں آکسیجن گیس کا کردار:
(The Role of Oxygen in Air)

ہوا میں سب سے زیادہ مقدار نائٹروجن گیس کی ہوتی ہے جو کہ بلحاظ حجم 78 فیصد ہوتی ہے۔

نائٹروجن کے بعد آکسیجن کی ہوا میں مقدار دوسرے نمبر پر ہوتی ہے اور یہ بلحاظ حجم 21 فیصد ہوتی ہے۔

آکسیجن کی اہمیت:

(i) آکسیجن جانداروں کے سانس لینے کیلئے اشد ضروری ہے۔
(ii) آکسیجن جلنے کے عمل کیلئے ضروری ہے۔
(iii) آکسیجن زنگ لگنے کیلئے بھی ضروری ہے۔

جلنے کے عمل کیلئے تین چیزوں کی ضرورت:

(i) آکسیجن (ii) ایندھن
(iii) حرارت

فائر فائٹنگ کے تین اصول:

فائر فائٹنگ کے تین اصول کے تحت ایندھن، حرارت اور آکسیجن میں سے کسی ایک کی غیر موجودگی آگ کو ختم کرنے کا باعث بنتی ہے۔

جلنے کا عمل:

جلنے کے عمل میں جلنے والا مادہ ہوا کی آکسیجن سے مل کر آکسائڈ بناتا ہے جو پانی کے ساتھ مل کر تیزاب بناتا ہے۔

جلنے کے عمل کے دوران روشنی یا حرارت پیدا ہوتی ہے۔

آرگینک مادے کی آکسیڈیشن:

آرگینک مادے جو سبزیوں، گوشت کے اندر موجود ہوتے ہیں آکسیجن ان کے ساتھ ملتی ہے تو وہ گل سڑ کر آکسیڈیشن کا عمل مکمل کرتے ہیں۔

اوزون گیس کا بننا:

آکسیجن بالا بنفشی شعاعوں کی موجودگی میں اوزون (O_3) بناتی ہے۔

اوزون کی اہمیت:

اوزون سورج سے آنے والی بالا بنفشی شعاعوں کو روکتی ہے اس طرح زمین پر تمام جانداروں کی حفاظت ہوتی ہے۔

(ب) ہوا میں نائٹروجن گیس کا کردار:
(The Role of Nitrogen in Air)

فضا میں سب سے زیادہ پائی جانے والی گیس نائٹروجن ہے جو کہ بلحاظ حجم 78 فیصد

ہوتی ہے۔ یہ ایٹمی مالیکیولی (N_2) گیس ہے۔

عاملیت:

نائٹروجن آکسیجن کی نسبت کم عامل گیس ہے اس لیے

1- کمبشن (Combustion) یعنی جلنے کے عمل کو روکتی ہے۔

2- زنگ لگنے کو روکتی ہے۔

جاندار اور نائٹروجن:

نائٹروجن جانوروں اور پودوں میں پروٹین کی صورت میں موجود ہوتی ہے۔ اس لیے جاندار پودوں اور جانوروں سے پروٹین لیتے ہیں۔

نائٹریٹس کی تیاری:

فضائی نائٹروجن اور زمین میں موجود امونیا کے کمپاؤنڈز سے نائٹریٹس تیار کیے جاتے ہیں۔

نائٹروجن چکر (Nitrogen Cycle):

پودے اپنی جڑوں کے ذریعے زمین سے نائٹریٹس کی صورت میں نائٹروجن حاصل کرتے ہیں۔ پھر پودوں کی یہ نائٹروجن بالواسطہ یا بلاواسطہ جانوروں میں منتقل ہوتی ہے۔

جب جانور اور پودے گلتے سڑتے ہیں تو ان کے پروٹین امونیم کمپاؤنڈز میں بدل جاتے ہیں۔

بیکٹیریا کا عمل:

امونیم کے کمپاؤنڈز پر بیکٹیریا عمل کر کے ان کو نائٹریٹس اور نائٹروجن میں بدلتے ہیں۔ نائٹروجن گیس فضا میں چلی جاتی ہے جب کہ نائٹریٹس زمین میں رہ جاتے ہیں۔ نائٹروجن جانداروں سے مٹی میں اور مٹی سے جانداروں میں منتقل ہوتی ہے۔ قدرت (فطرت) میں یہ عمل بار بار ہوتا ہے۔ اس عمل کو نائٹروجن چکر کہتے ہیں۔

فضا میں نائٹروجن کی مستقل مقدار:

ہوا میں نائٹروجن کی مقدار نائٹروجن چکر کی وجہ سے مستقل قائم رہتی ہے۔

سوال 9: (الف) ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کا کردار بیان کریں۔

(ب) ریئر گیسز کونسی ہیں؟ ان کا استعمال بیان کریں۔

جواب: (الف) ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کا کردار:

(The Role of Carbondioxide in Air)

ہوا میں بلحاظ حجم کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار 0.03 فیصد ہوتی ہے۔

کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار کا فطرت میں مستقل ہونا:

قدرت میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار درج ذیل عوامل سے تقریباً مستقل رہتی ہے:

(i) فوٹوسنتھیسز (ii) ریسپریشن

(iii) جلنے کا عمل (iv) گلنے سڑنے کا عمل

فوٹوسنتھیسز کے عمل میں کاربن ڈائی آکسائڈ استعمال ہوتی ہے۔

ریسپریشن کے عمل میں کاربن ڈائی آکسائڈ فضا میں واپس لوٹتی ہے۔

جلنے کے عمل میں بھی کاربن ڈائی آکسائڈ فضا میں لوٹتی ہے۔

اشیاء کے گلنے سڑنے سے بھی کاربن ڈائی آکسائڈ واپس فضا میں لوٹتی ہے۔

کاربن چکر (Carbon Cycle):

فوٹوسنتھیسز کے عمل میں کاربن ڈائی آکسائڈ کا استعمال ہونا اور ریسپریشن، جلنے اور اشیاء کے گلنے سڑنے سے کاربن ڈائی آکسائڈ کا واپس فضا میں لوٹنا کاربن چکر کہلاتا ہے۔

ایندھنوں کے استعمال سے کاربن چکر غیر متوازن ہوسکتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائڈ کی اہمیت:

سورج سے آنے والی انفرا ریڈ شعاعوں کو کاربن ڈائی آکسائڈ روک کر جانداروں کو ان کے مضر اثرات سے محفوظ کرتی ہے۔

کاربن ڈائی آکسائڈ کا نقصان:

ایندھنوں کے زیادہ استعمال سے کاربن چکر متاثر ہو کر غیر متوازن ہوسکتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار فضا میں بڑھ جانے سے فضا کا ٹمپریچر بڑھنے سے گلیشیرز کے پگھلنے سے سمندروں کی سطح بلند ہوسکتی ہے اور یوں سیلابوں کے بڑھنے سے ہمارے سیارے زمین کی موسمی صورتحال بھی خطرناک حد تک متاثر ہوسکتی ہے۔

گرین ہاؤس اثر (Greenhouse effect):

کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار بڑھ جانے سے زمین کے ٹمپریچر کا خطرناک حد تک بڑھ جانا گرین ہاؤس اثر کہلاتا ہے۔

(ب) ریئر گیسیں اور ان کا استعمال:

دوری جدول (پیریاڈک ٹیبل) کے آٹھویں گروپ کے چھ ایلیمنٹس ریئر گیسز (نوبل گیسیں) کہلاتے ہیں:

(i)	ہیلیم	(Helium)	(He)
(ii)	نی آن	(Neon)	(Ne)
(iii)	آرگان	(Argon)	(Ar)
(iv)	کرپٹان	(Kripton)	(Kr)
(v)	زی نان	(Xenon)	(Xe)
(vi)	ریڈان	(Radon)	(Rn)

فضا میں حجم کے لحاظ سے تقریباً ایک فیصد تک ریئر گیس ایلیمنٹس پائے جاتے ہیں۔
یہ ایلیمنٹس نان ری ایکٹو ہیں اس لیے انہیں نوبل گیسیں یا انرٹ گیسیں کہتے ہیں۔

(i) ہیلیم (Helium)(He):

یہ بہت ہلکی گیس ہوتی ہے اس لیے ہائڈروجن کے متبادل اسے موسمیاتی غباروں میں بھرا جاتا ہے۔

ہیلیم خون میں کم حل ہوتی ہے اس لئے اسے سانس لینے کیلئے نائٹروجن کے متبادل کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔

غوطہ خوروں کا سانس لینا:

اسی فیصد (80%) ہیلیم اور بیس فیصد (20%) آکسیجن کا آمیزہ غوطہ خوروں کیلئے سانس لینے کے لیے سلنڈروں میں بھرا جاتا ہے۔

(ii) نی آن (Neon)(Ne):

جب اس گیس سے برقی رو گزرتی ہے تو یہ سرخ دہکتی چمک خارج کرتی ہے اس لئے اس گیس کو ایڈورٹائزنگ سائنز (Advertising Signs) میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(iii) آرگان (Argon)(Ar):

یہ نان ری ایکٹو گیس بجلی کے بلبوں میں فوٹو ٹیوبز اور فلوریسنٹ میں استعمال کی جاتی ہے۔

(iv) کرپٹان (Krypton)(Kr):

یہ گیس فلوریسنٹ روشنیوں اور فوٹو گرافی فلیش لیمپس (Photography flash lamps) میں استعمال کی جاتی ہے۔

(vi) ریڈان (Radon)(Rn):

یہ ایلیمنٹ کینسر کے علاج کیلئے استعمال ہوتا ہے۔نوبل گیسیں بہت زیادہ نان ری

ایکٹو ہونے کی بنا پر چند کیمیائی تعاملات کیلئے انرٹ ماحول پیدا کرتی ہیں۔

نوبل گیس ایلیمنٹس کو میٹلز کی الیکٹرک ویلڈنگ میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال 10: زندگی کیلئے اہم ایلیمنٹس اور ان کی اہمیت واضح کریں۔

جواب: زندگی کیلئے اہم ایلیمنٹس:

(Important Elements for life)

(i) ہماری زراعت کیلئے۔

(ii) ہماری صحت کی بقا کیلئے۔

(iii) ہمارے روزمرہ زندگی کے مختلف افعال کیلئے بہت سے ایلیمنٹس ضروری ہیں لیکن ہم ان میں سے صرف چند ان ایلیمنٹس کو زیر بحث لاتے ہیں جن کی اہمیت تسلیم شدہ ہے۔

(a)	آئرن	(b)	سوڈیم
(c)	پوٹاشیم	(d)	میگنیسیم
(e)	کیلشیم	(f)	فاسفورس
(g)	فلورین	(h)	کلورین
(i)	آئیوڈین		

(a) آئرن Fe(Iron):

ارتھ کرسٹ (قشر ارض) میں ایلومینیم کے بعد سب سے زیادہ پایا جانے والا ایلیمنٹ آئرن ہے۔

آئرن کی اہمیت:

(i) ساری دنیا میں معاشی اور صنعتی اہمیت کے لحاظ سے آئرن کا مقام منفرد ہے۔

(ii) آئرن انجینئرنگ اور صنعت میں بہت سے مقاصد کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔ مثلاً کاروں کی باڈیز مختلف اوزاروں کے بنانے، ریلوے لائنوں کے بنانے اور سٹیل کے پائپ بنانے میں استعمال ہو رہا ہے۔

(iii) تمام جانداروں کے اجسام کی نشوونما کیلئے آئرن لازمی ایلیمنٹ ہے۔

(iv) جانوروں کے جسموں میں آکسیجن کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کیلئے آئرن، ہیموگلوبن اور مائیوگلوبن میں پایا جاتا ہے۔

(v) عام حالات میں آئرن کی زیادتی زیادہ نقصان دہ نہیں ہوتی لیکن اس کی زیادتی مختلف اعضاء کو نقصان پہنچاتی ہے اور سائڈ ریوسِس (Siderosis) کا سبب بنتی ہے۔

(vi) پودوں کے ٹشوز (خلیوں) میں 50 سے 250 پارٹس پر ملین (PPm) آئرن موجود ہوتا ہے۔

(vii) آئرن فوٹوسینتھسیز میں استعمال ہوتا ہے۔

(viii) پودے زمین سے اپنی جڑوں کے ذریعے Fe^{+2} اور Fe^{+3} آئنز کو جذب کر کے بالائی حصوں تک منتقل کرتے ہیں۔

(b) سوڈیم Na(Sodium):

یہ ایلیمنٹ پیریاڈک ٹیبل (دوری جدول) کے پہلے گروپ میں تیسرے نمبر پر پایا جاتا ہے۔

سوڈیم کی اہمیت:

(i) اس ایلیمنٹ کو سٹریٹ لائٹنگ کیلئے سوڈیم ویپر لیمپ (Sodium Vapour lamp) میں استعمال کرتے ہیں جو پیلے رنگ کی چمکدار روشنی خارج کرتا ہے۔

(ii) سوڈیم کو بہت اہم کمپاؤنڈ (مرکب) مثلاً سوڈیم پر آکسائڈ (Na_2O_2) اور سوڈیم سایانائڈ NaCN کی صورت میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(iii) سوڈیم کا مرکب سوڈیم سایانائڈ (NaCN) سونے کی ایکسٹریکشن (اخراج) میں استعمال ہوتا ہے۔

(iv) سوڈیم کو ٹیٹرا ایتھائل لیڈ بنانے میں استعمال کرتے ہیں اور یہ ٹیٹرا ایتھائل لیڈ پٹرول میں اینٹی ناکنگ ایجنٹ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

(v) سوڈیم ریڑھ کی ہڈی رکھنے والے جانوروں (ورٹیبریٹس) کے خون میں پلازمہ کا لازمی جزو ہے۔

(vi) سوڈیم جانداروں میں مختلف افعال سرانجام دینے کے لیے ضروری ہے۔

(vii) سوڈیم انسان میں ہائپرٹینشن یعنی ہائی بلڈ پریشر کا باعث بنتا ہے۔

(viii) پودے جڑوں کے ذریعے سوڈیم کے آئنز Na^{+1} کی شکل میں اسے جذب کرتے ہیں۔ اور پتوں تک پہنچاتے ہیں پتوں میں Na^{+1} آئنز کی مقدار 0.01 سے 10 فیصد تک ہوتی ہے۔

(ix) سوڈیم کی خاص مقدار پودوں کے ایک مخصوص گروہ ہیلو فائٹس (Halophytes) کیلئے ضروری ہے۔

یہ Halophytes اپنی بڑھوتری اور تناؤ کیلئے نمکیات کو ایک ویکیول میں جمع کرتے ہیں۔

(x) سوڈیم کچھ پودوں (فصلوں) جیسے کہ پالک، ساگ، شلجم اور شکر قندی کی نشوونما کیلئے ضروری ہے۔

3- پوٹاشیم (Potassium)(K^{+1}):

یہ ایلیمنٹ پیریاڈک ٹیبل میں پہلے گروپ میں سوڈیم کے بعد چوتھے نمبر پر آتا ہے۔

پوٹاشیم کی اہمیت:

(i) یہ پوٹاشیم کاربونیٹ کی شکل میں نرم صابن اور گلاس بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

(ii) پوٹاشیم کا ایک اور کمپاؤنڈ پوٹاشیم فاسفیٹ ڈیٹرجنٹ بنانے میں بلڈرز (Builders) کے طور پر استعمال ہوتا ہے، جو کہ اسکے سطحی عمل کو زیادہ کرتا ہے۔

(iii) یہ ایلیمنٹ پوٹاشیم نائٹریٹ کی صورت میں دھماکہ خیز اشیاء اور گلاس بنانے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

(iv) پوٹاشیم تمام جانداروں کے جسم کا لازمی جزو ہے۔

(v) پوٹاشیم دل کے افعال اور نروس سسٹم کے افعال کیلئے بہت زیادہ اہم ہے۔

(vi) پوٹاشیم عام طور پر بے ضرر ہوتا ہے لیکن اگر میملز (دودھ دینے والے جانور) کے وینز میں چلا جائے تو قدرے زہریلا ہوتا ہے۔

(vii) پوٹاشیم کو پودے K^{+1} کی شکل میں جذب کرتے ہیں۔

(viii) پودوں کے وجیٹیٹو ٹشوز میں پوٹاشیم 1 سے 4 فیصد تک ہوتا ہے۔

(ix) انسانی جسم میں کچھ اینزائمز کو متحرک کرنے کیلئے پوٹاشیم کی مخصوص مقدار کی ضرورت ہوتی ہے۔

4- میگنیسیم (Magnesium)Mg:

میگنیسیم پیریاڈک ٹیبل کے دوسرے گروپ میں دوسرے نمبر پر پایا جاتا ہے۔ اس کی ڈینسٹی (کثافت) کم ہوتی ہے اور یہ نسبتاً ہلکا عنصر ہے۔

میگنیسیم کی اہمیت:

(i) میگنیسیم تمام جانداروں کیلئے لازمی ہوتا ہے۔

(ii) میگنیسیم کلوروفل کا لازمی جزو ہے۔

(iii) یہ ایلیمنٹ ہمارے جسم میں کچھ اینزائمز کو متحرک بھی کرتا ہے۔

(iv) پودے میگنیسیم کو Mg^{+2} کی شکل میں اپنی جڑوں کے ذریعے جذب کرتے ہیں۔

(v) پودوں میں اس کی مقدار 0.1 سے 0.4 فیصد تک ہوتی ہے۔

(vi) میگنیسیم ایلیمنٹ کی موجودگی میں کلوروفل بنتا ہے۔

میگنیسیم کے الائے (Alloy) بھرت:

چونکہ میگنیسیم ہلکے اور مضبوط الائے بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔ اس کے مشہور الائے (بھرت) ہیں۔

(i) میگنیلیم (Magnalium):

یہ میگنیسیم اور ایلومنیم (Mg + Al) کا الائے ہے۔

(ii) ڈیورالومن (Duralumin):

یہ میگنیسیم اور میگانیز (Mg + Mn) کا الائے ہے۔

میگنیسیم کے الائے کا استعمال:

میگنیسیم کے مندرجہ بالا تمام الائے ہوائی جہازوں، کاروں اور مشینوں کے پرزے بنانے میں استعمال ہوتے ہیں۔

5- کیلشیم (Calcium)Ca:

یہ ایلیمنٹ پیریاڈک ٹیبل کے دوسرے گروپ میں تیسرے نمبر پر پایا جاتا ہے۔

یہ ایلیمنٹ تمام جانداروں میں پایا جاتا ہے۔ جسم میں اس کی مقدار 0.1-0.2 فیصد تک ہوتی ہے۔

کیلیشم کی اہمیت:

(i) کیلیشم تمام جانداروں کی سیل وال، ہڈیوں اور شیلز کا لازمی جزو ہے۔

(ii) کیلیشم جانوروں کے خون کے جمنے میں بہت اہم کردار ادا کرتا ہے۔

(iii) کیلیشم جانداروں کے سیلز کی سیل ممبرین کی ساخت اور افعال کیلئے بہت زیادہ اہمیت رکھتا ہے۔

(iv) کیلیشم کی کمی سے پودوں میں سیل ممبربن کی توڑ پھوڑ ہو جاتی ہے۔

6- فاسفورس P(Phosphorus):

فاسفورس تمام جانداروں میں موجود ہوتا ہے۔ ہمارے جسم میں ڈی این اے (DNA) اور آر این اے (RNA)، ہڈیوں، دانتوں، شیلز (Shalls) اور میمبر ینز، فاسفولپڈز (Phospholipids)، ایڈینوسین ڈائی فاسفیٹ (ADP) اور ایڈینوسین ٹرائی فاسفیٹ (ATP) کے لازمی جزو کے طور پر پایا جاتا ہے۔ زیادہ تر پودوں میں فاسفورس 0.1 سے 0.4 فیصد تک موجود ہوتا ہے۔

فاسفورس کی اہمیت:

(i) فاسفورس، سپر فاسفیٹ اور ٹرپل فاسفیٹ کی صورت میں کھاد کے طور پر پودے استعمال کرتے ہیں۔

(ii) خوراک کی صنعت میں یہ فاسفورک ایسڈ اور اس کے نمکیات کی صورت میں اہم ہے۔

(iii) اس کے مرکبات ڈیٹرجنٹس بنانے میں استعمال ہوتے ہیں۔

(iv) فاسفورس کے مرکبات بیکنگ پوڈر میں استعمال ہوتے ہیں۔

(v) فاسفورس ماچس بنانے میں استعمال ہوتا ہے۔

(vi) پودے فاسفورس کو آرتھو فاسفیٹ ($HP_2O_4^{-1}$) یا (HPO_4^{-2}) کی شکل میں جذب کرتے ہیں۔

(vii) پودوں میں فاسفورس کا اہم فعل انرجی کو ذخیرہ کرنا اور اسے منتقل کرنا ہے۔

(viii) فاسفورس کے مرکبات

ایڈینوسین ڈائی فاسفیٹ **(ADP)** انسانوں میں انرجی کے ماخذ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

ایڈینوسین ٹرائی فاسفیٹ (ATP):

فاسفورس کا یہ مرکب انسانوں اور پودوں میں انرجی کے ماخذ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

انسانوں اور پودوں میں انرجی کا ذخیرہ ہونا:

انسانوں میں جو انرجی کاربوہائیڈریٹس کی میٹابولزم سے اور پودوں میں جو انرجی فوٹو سنتھیسز سے پیدا ہوتی ہے۔ وہ ADP اور ATP کی صورت میں ذخیرہ کر لی جاتی ہے۔
ADP اور ATP فاسفیٹ کے مرکبات ہیں۔

انرجی کا حصول فاسفیٹ مرکبات کے ٹوٹنے سے بہت زیادہ انرجی (1200 کیلو ریز فی مول) انسانوں اور پودوں کے مختلف کاموں کے استعمال کیلئے پیدا ہوتی ہے۔

7- فلورین (F)(Flourine):

فلورین پیریاڈک ٹیبل (دوری جدول) کے گروپ نمبر 7 کا پہلا ایلیمنٹ ہے۔
فلورین پودوں اور جانوروں میں موجود ہوتی ہے۔

فلورین کی اہمیت:

(i) فلورائڈز اور فلورین کے کچھ کمپاؤنڈز (CCl_2F_2) ریفریجریٹ (Refrigerant) میں استعمال ہوتے ہیں۔

(ii) فلورین بے ہوش کرنے والی ادویات میں استعمال ہوتی ہے۔

(iii) فلورین انسولیٹرز اشیا میں بھی استعمال ہوتی ہے۔

(iv) فلورین کا مرکب ہائیڈروفلورک ایسڈ (HF) سٹیل صاف کرنے کیلئے استعمال ہوتا ہے۔

(v) سوڈیم فلورائڈ بہت تھوڑی مقدار میں پینے کے پانی میں استعمال کیا جاتا ہے۔

(vi) ٹوتھ پیسٹ میں ٹن فلورائڈ دانتوں کو توڑ پھوڑ سے بچانے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

(vii) جانداروں کے سیلز میں فلورین کی معمولی مقدار 2.5 پارٹس پر ملین کے حساب سے نشوونما (بڑھوتری) اور دانتوں کی مضبوطی کیلئے لازمی ہوتی ہے۔

(viii) پودوں کے خشک مواد میں عام طور پر 2 سے 20 (PPM) تک فلورین ہوتی ہے۔

(ix) اگر پودوں میں فلورین کی مقدار 200 پارٹس پر ملین سے بڑھ جائے تو جانوروں کیلئے جو کہ پودوں کو استعمال کرتے ہیں نقصان دہ ہوتی ہے۔

(x) فلورین کی پودوں کی نشوونما اور میٹابولزم میں کوئی خاص اہمیت نہیں ہے۔

8- کلورین Cl(Chlorine):

کلورین پیریاڈک ٹیبل میں ساتویں گروپ کا ایلیمنٹ ہے اور یہ اپنے گروپ میں دوسرے نمبر پر موجود ہوتا ہے۔

کلورین کی اہمیت:

(i) کلورین ایک نہایت زہریلی گیس ہے۔

(ii) کلورین پینے کے پانی اور نہانے والے تالابوں کے پانی کیلئے جراثیم کش کے طور پر استعمال ہوتی ہے۔

(iii) کلورین کا مرکب پولی وینائل کلورائڈ(PVC) پلاسٹک کی مختلف اشیا بنانے خصوصاً واٹر پروف چیزیں بنانے میں استعمال ہوتی ہے۔

(iv) کلورین پودوں اور دودھ دینے والے جانوروں کیلئے ضروری ایلیمنٹ ہے۔

(v) کلورین کا اہم مرکب سوڈیم کلورائڈ(NaCl) الیکٹرولائٹ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

(vi) کلورین کا مرکب ہائڈروکلورک ایسڈ(HCl) معدہ میں ڈائجسٹو جوسز کی صورت میں کام کرتا ہے۔

(vii) چھوٹے بچوں میں کلورائڈ مرکبات کی کمی ان کی گروتھ میں نقص ڈالتی ہے۔

(viii) کلورین اونچے درجے کے پودوں کیلئے ضروری ہوتی ہے۔

(ix) پودوں کے سبز رنگ کے مادے کلوروپلاسٹ میں کلورین پائی جاتی ہے (کلوروپلاسٹ پودوں کے فوٹوسنتھیسز کیلئے اہم ہوتا ہے)

(x) جن پودوں میں پانی کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ان میں کلورین کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔

9- آئیوڈین I(Iodine):

یہ پیریاڈک ٹیبل کے ساتویں گروپ کا چوتھے نمبر کا ایلیمنٹ ہے۔

آئیوڈین بہت سے جانداروں کیلئے نہایت ضروری ایلیمنٹ ہے۔

(i) آئیوڈین رنگین فوٹوگرافی اور ادویات سازی میں استعمال ہوتا ہے۔

(ii) آئیوڈین ٹنکچر آئیوڈین کا ایتھانول میں ہلکا محلول ہوتا ہے۔آئیوڈین ٹنکچر جراثیم کش

کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔

(iii) آئیوڈین کی خوراک میں کمی سے گائٹر(Goiter) گلہڑ کا مرض لاحق ہو جاتا ہے۔

(iv) تھائی رائڈ گلینڈز کے علاج کیلئے آئیوڈین(I)131 استعمال ہوتی ہے۔

(v) آئیوڈین تھوڑی مقدار میں پودوں میں گروتھ کے عمل کو تیز کر دیتی ہے۔

(vi) وہ پودے جو صحت مند ہوتے ہیں۔ان میں آئیوڈین 0.5 PPm ہوتی ہے۔

(vii) آئیوڈین کی زیادہ مقدار پودوں کو نقصان پہنچاتی ہے۔

مندرجہ ذیل اہم سوالات (اہم نکات) کے مختصر جوابات دیں۔

اہم نکات

سوال 1: زندگی کیلئے تین بنیادی ایلیمنٹس کے نام لکھیں۔

جواب: کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن زندگی کے بنیادی ایلیمنٹس ہیں۔

سوال 2: فوٹوسنتھیسز کیلئے کون کون سے ایلیمنٹس اہم ہیں؟

جواب: آکسیجن، ہائڈروجن اور کاربن ریسپریشن اور فوٹوسنتھیسز کے لیے اہم ہیں۔

سوال 3: کاربن کتنی ایلوٹراپک فارمز میں پائی جاتی ہے؟

جواب: کاربن تین ایلوٹراپک فارمز میں پائی جاتی ہے ہیرا، گریفائٹ اور بکی بالز۔

سوال 4: آرگینک کیمیاء کونسی کیمیاء ہے؟

جواب: آرگینک کیمیا ایسے کمپاؤنڈز کی کیمیا ہے جن میں کاربن لازمی جزو ہوتا ہے۔

سوال 5: پانی کی ڈینسٹی کیا ہوتی ہے؟

جواب: پانی ایک بہت عام اور اہم کمپاؤنڈ ہے۔یہ یونیورسل سالوینٹ ہے۔اس کی ڈینسٹی 4^oC پر زیادہ سے زیادہ ہوتی ہے۔

سوال 6: برف پانی پر کیوں تیرتی ہے؟

جواب: برف کم ڈینسٹی کی وجہ سے پانی پر تیرتی ہے۔

سوال 7: ہوا میں کونسی میجر گیسیں پائی جاتی ہیں؟

جواب: ہوا مختلف گیسوں کا مکسچر ہے مثلاً نائٹروجن، آکسیجن اور کاربن ڈائی آکسائیڈ وغیرہ۔

سوال 8: کمبسشن اور جلنے کیلئے کونسی گیس ضروری ہے؟

جواب: آکسیجن کمبسشن اور جلنے کے عمل کے لیے ضروری ہے۔

سوال 9: پروٹین کا بنیادی جزو کونسی چیز ہے؟

جواب: نائٹروجن پروٹین کا ایک بنیادی جزو ہے۔

سوال 10: ریئر گیس ہوا میں کس طرح پائی جاتی ہے؟

جواب: ریئر گیسیں ہوا میں بہت کم مقدار میں پائی جاتی ہیں اوران کے مختلف مقاصد ہیں۔

سوال 11: مختلف ایلیمنٹس کن کن ضروری کاموں میں اہم ہیں؟

جواب: مختلف ایلیمنٹس بائیولوجیکل نظام' روزمرہ زندگی اور زراعت میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

مندرجہ ذیل اہم اصطلاحات سے کیا مراد ہے؟

اہم اصطلاحات

کاربوہائڈریٹ:

ایسے آرگینک کمپاؤنڈز جو کاربن' ہائڈروجن اور آکسیجن پر مشتمل ہوں مثلاً شوگر' شارچ اورسیلولوز کاربوہائڈریٹ کہلاتے ہیں۔

پروٹینز:

یہ قدرتی طور پر پائے جانے والے کمپاؤنڈز ہیں جوامائنو ایسڈز پر مشتمل ہوتے ہیں۔

ریسپریشن:

یہ ایسا عمل ہے جس میں زندہ چیزیں خوراک کی آکسیڈیشن کے لیے ہوا سے آکسیجن حاصل کرتی ہیں۔

فوٹوسنتھیسز:

یہ وہ عمل ہے جس میں سبز پودے فضا سے کاربن ڈائی آکسائڈ اور زمین سے پانی حاصل کرکے سورج کی روشنی کی موجودگی میں کاربوہائڈریٹس تیار کرتے ہیں۔

ایلوٹروپی:

جب کوئی ایلیمنٹ ایک سے زیادہ مختلف طبعی حالتوں میں پایا جائے تو یہ عمل ایلوٹروپی کہلاتا ہے۔ جب کہ ان مختلف طبعی حالتوں کوایلوٹروپک فارمز کہا جاتا ہے مثال کے طور پر کاربن کی تین مختلف طبعی حالتیں ہیرا' گریفائٹ اور بکی بالز ہیں۔

آرگینک کمپاؤنڈ:

یہ ایسے کمپاؤنڈز کی کیمیا ہے جس میں کاربن لازمی جزو ہے۔

نوبل گیسیں:

ایسی گیسیں جو فضا میں بہت کم مقدار میں پائی جاتی ہیں ریئر یا نوبل گیسیں کہلاتی ہیں۔

دلچسپ معلومات پر مبنی معروضی سوالات

☆ مندرجہ ذیل خالی جگہوں کوموزوں جوابات سے پر کریں:

سوال 1: اگر چابی کی سطح ملائم نہ ہونے کی بنا پر تالا کھولنے میں مشکل پیش آرہی ہوتو چابی کے سرے کو .... پنسل کے ساتھ رگڑیں۔ یوں چابی کے سرے کے ساتھ گریفائٹ لگنے سے چابی کی سطح ملائم ہو جائے گی اور تالا آسانی سے کھل جائے گا۔

سوال 2: ایتھین گیس پھلوں بالخصوص .... کوقبل از وقت پکانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

سوال 3: ایک نوجوان آدمی کا جسم قریباً .... لٹر پانی پر مشتمل ہوتا ہے جو جسم کے کل وزن کا قریباً .... بنتا ہے۔

سوال 4: لڑکیوں میں پانی کے تناسب کی مقدار لڑکوں کی نسبت کچھ .... ہوتی ہے۔

سوال 5: کچھ ادویات لڑکوں کی نسبت لڑکیوں پر .... اثر انداز ہوتی ہیں۔

سوال 6: ایک عام آدمی ہر روز قریباً .... سے .... لٹر ہوا سانس کیلیے استعمال کرتا ہے۔

جوابات

سوال 1: گریفائٹ	سوال 2: کیلے	سوال 3: 2/3‘35
سوال 4: کم	سوال 5: زیادہ جلدی	سوال 6: 20000‘15000

سوالات

-1 خالی جگہ پُر کیجیے۔

(i) .... ایسا عمل ہے جس سے پودے گلوکوز تیار کرتے ہیں۔

(ii) قدرتی گیس میں میتھین قریباً .... ہوتی ہے۔

(iii) .... واحد کیمیائی مرکب ہے جو قدرتی طور پر مادہ کی تینوں حالتوں (ٹھوس'

مائع اور گیس) میں پایا جاتا ہے۔

(iv) پودوں اور جانوروں میں نائٹروجن .... کی شکل میں پائی جاتی ہے۔

(v) آئیوڈین کا ایتھانول میں ڈائلیوٹ سولیوشن .... کہلاتا ہے۔

(vi) فاسفورس .... کا ایک اہم جزو ہے۔

(vii) کاربن تمام جانداروں کے جسم کا .... ہے۔

جوابات

(i) فوٹوسنتھیسز — (ii) 95 فیصد

(iii) پانی — (iv) پروٹین

(v) آئیوڈین ٹنکچر — (vi) DNA، RNA، ہڈیاں

(vii) بنیادی جزو

-2 دیئے گئے ہر سوال کے چار مختلف جوابات دیئے گئے ہیں۔ درست جواب کا انتخاب کیجئے

(i) کاربن کی جو فارم کرسٹلائن نہیں ہے:

(الف) چارکول — (ب) گریفائٹ

(ج) بکی بالز — (د) ہیرا

(ii) فضائی نائٹروجن کو جس عمل سے فائدہ مند بنایا جاتا ہے:

(الف) نائٹروجن چکر — (ب) کاربن چکر

(ج) نائٹروجن فکسیشن — (د) آبی چکر

(iii) آکسیجن اور نائٹروجن کے کیمیائی عمل سے بنتا ہے:

(الف) نائٹرک ایسڈ — (ب) نائٹروجن آکسائڈ

(ج) نائروجن پرآکسائڈ — (د) نائٹریٹس

(iv) ہوا میں کاربن ڈائی آکسائڈ کی مقدار جس عمل سے بڑھتی ہے:

(الف) ضیائی تالیف — (ب) ریسپریشن

(ج) جلنے سے — (د) ویپرز بننے سے

(v) آئیوڈین کی کمی انسانوں میں جس بیماری کا باعث بنتی ہے:

(الف) گلہڑ — (ب) کینسر

(ج) ٹیوبرکولاسز — (د) ہیضہ

(vi) پتوں میں سوڈیم کی مقدار ہوتی ہے:

(الف) 0.01 سے 10 فیصد — (ب) 10 سے 15 فیصد

(ج) 12 سے 16 فیصد — (د) 16 سے 20 فیصد

جوابات

(i) (الف) چارکول — (ii) (ج) نائٹروجن فکسیشن

(iii) (ب) نائٹروجن آکسائڈ — (iv) (ب)، (ج) ریسپریشن، جلنے سے

(v) (الف) گلہڑ — (vi) (الف) 0.01 سے 10 فیصد

-3 مختصر جوابات لکھیں۔

(i) ایلوٹروپی کسے کہتے ہیں؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 3 جزو (ب)

(ii) ان تین ایلیمنٹس کے نام بتائیں جو انسانی جسم میں بہت زیادہ پائے جاتے ہیں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1

-4 منجمد ہونے پر پانی کیوں پھیلتا ہے؟ تفصیل سے وضاحت کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 6 (ب)

-5 مندرجہ ذیل پر نوٹ لکھیں: (1) پانی بحیثیت یونیورسل سالوینٹ، (2) پانی کی خصوصیات

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 7 (الف)

-6 ہوا میں موجود مختلف گیسوں میں سے کوئی سی دو کی اہمیت اور استعمال بیان کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 9 جزو (ب)

حصہ معروضی

سوال 1 کثیر الانتخابی سوالات

☜ ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے ایک جواب درست ہے درست جواب کے گرد دائرہ O یا (✓) کا نشان لگائیں

-1 زمین پر پائی جانے والی تمام اشیا کا بنیادی جزو:
(الف) ہائڈروجن (ب) آکسیجن
(ج) نائٹروجن (د) کاربن

-2 کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن مل کر بناتے ہیں:
(الف) معدنیات (ب) آرگینک کمپاؤنڈز
(ج) ان آرگینگ کمپاؤنڈز (د) الف اور ج دونوں

-3 پیٹرولیم کا لازمی جزو ہے:
(الف) کاربن (ب) نائٹروجن
(ج) فاسفورس (د) سوڈیم

-4 کائنات میں سب سے زیادہ پایا جانے والا ایلیمنٹ:
(الف) آکسیجن (ب) ہائڈروجن
(ج) نائٹروجن (د) سلیکان

-5 تمام جانداروں میں انرجی فراہم کرنے کا اہم عمل:
(الف) فوٹوسنتھیسز (ب) نیوٹریشن
(ج) ریسپریشن (د) ڈائجیشن

-6 زندہ رہنے کے لیے جو چیز ہمہ وقت نہایت ضروری ہے:
(الف) نیوٹریشن (ب) ہائڈروجن

(ج) نائٹروجن (د) آکسیجن

-7 ریسپریشن ایک عمل ہے:
(الف) اینابولک (ب) کیٹابولک
(ج) گروتھ (د) الف اور ب دونوں

-8 کاربن تقریباً جتنے مختلف اقسام کے مرکبات کا لازمی حصہ ہے:
(الف) ایک لاکھ (ب) دو لاکھ
(ج) تین لاکھ (د) چار لاکھ

-9 کائنات میں سخت ترین شے ہے:
(الف) لوہا (ب) گریفائٹ
(ج) ہیرا (د) پتھر

-10 بکی بالز کاربن کی حالت ہے:
(الف) غیر قلمی (ب) قلمی
(ج) گیسی (د) الف اور ب دونوں

-11 خطرناک گیسوں کو جذب کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے:
(الف) بکی بالز (ب) ہیرا
(ج) گریفائٹ (د) چارکول

-12 کوک کاربن کی شکل ہے:
(الف) نان ایلوٹروپک (ب) ایلوٹروپک
(ج) گیسی (د) ب اور ج دونوں

-13 ہائڈروکاربنز آرگینک کمپاؤنڈز ہیں:
(الف) پیچیدہ ترین (ب) اہم ترین
(ج) سادہ ترین (د) الف اور ب دونوں

-14 کاربوہائڈریٹ کی سادہ ترین مثال ہے:
(الف) فرکٹوز (ب) سیلولوز
(ج) سکروز (د) گلوکوز

-15 کونسا آرگینک کمپاؤنڈ نہیں ہے:

(الف) پروٹینز　　(ب) چونا
(ج) فیٹس　　(د) آئلز

سوال 2 تکمیلی سوالات

خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے۔

1- کاربن ارتھ کرسٹ میں .... مقدار میں پایا جاتا ہے۔
2- ہائڈروجن .... کا اہم جزو ہونے کی وجہ سے تمام جاندار اشیا کا لازمی جزو ہے۔
3- کوک بطور ایندھن اور مختلف کیمیائی صنعتوں میں بطور .... ایجنٹ بھی استعمال ہوتا ہے۔
4- آرگینک کیمیا کاربن کے .... کی کیمیا ہے۔
5- کاربن .... طور پر پائے جانے والے بہت سے کمپاؤنڈز کا حصہ ہے۔
6- کول کاربن، .... اور آکسیجن کے کمپاؤنڈز کا آمیزہ ہے۔
7- پانی سطح زمین پر سب سے زیادہ پایا جانے والا .... ہے۔
8- پانی کا بوائلنگ پوائنٹ .... ہے۔
9- پانی کی زیادہ سے زیادہ .... 4^oC پر ہوتی ہے۔
10- برف کی تہہ کے نیچے پانی میں حل پذیر ہوا .... کے سانس لینے کے کام آتی ہے۔
11- ٹمپریچر میں اضافہ کے ساتھ ساتھ ٹھوس اشیا کی پانی میں .... میں اضافہ ہوتا رہتا ہے۔
12- تمام جانداروں کے اندر ہونے والے کیمیائی ری ایکشنز میں پانی ایک .... کی حیثیت رکھتا ہے۔
13- ہماری زمین کے اردگرد کی فضا مختلف گیسوں کا .... ہے۔
14- .... کے عمل کے دوران تین چیزوں کی ضرورت ہوتی ہے۔
15- جلنا ایسا کیمیائی عمل ہے جس سے روشنی یا .... پیدا ہوتی ہے۔

سوال 3 ہم پلہ سوالات (جوڑ کے سوالات)

کالم (الف) کے ہر اندراج کا تعلق کالم (ب) کے کس اندراج کے ساتھ ہے؟ درست جواب کو کالم (ج) میں تحریر کریں۔

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- بکی بالز	ا۔ $0.9990\ g/cm^3$	
2- کول	ب۔ 4^oC	
3- کاربن	ج۔ 0.9	
4- پانی کی ڈینسٹی	د۔ 0.002	
5- برف کی ڈینسٹی	ر۔ 78	
6- پانی کی زیادہ سے زیادہ ڈینسٹی	ز۔ 21	
7- فضا میں آرگان کی فیصد ترکیب	ط۔ $0.918\ g/cm^3$	
8- فضا میں نیون کی فیصد ترکیب	ظ۔ ریڈیوسنگ ایجنٹ	
9- فضا میں نائٹروجن کی فیصد ترکیب	و۔ کاربن کی ایلوٹروپک فارم	
10- آکسیجن کی فیصد ترکیب	ی۔ کاربن کی غیر قلمی حالت	

سوال 4 مختصر جوابی سوالات

دی گئی خالی جگہ میں مختصر جواب لکھیں۔

سوال 1: ریسپیریشن کسے کہتے ہیں؟
جواب: ....
....
....

سوال 2: فوٹو سنتھیسز کی تعریف کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 3: ایلوٹروپی کسے کہتے ہیں؟

جواب: ....

....

....

سوال 4: نامیاتی کیمیا کی تعریف کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 5: پانی یونیورسل سالوینٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: ....

....

....

سوال 6: بائیولوجیکل کیمیکل ری ایکشنز سے کیا مراد ہے؟

جواب: ....

....

....

سوال 7: جلنے کے عمل کی تعریف کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 8: کاربن سائیکل سے کیا مراد ہے؟

جواب: ....

....

....

سوال 9: گرین ہاؤس ایفیکٹ کی تعریف کریں۔

جواب: ....

....

....

سوال 10: رئیر **(Rare)** گیسیں کنہیں کہتے ہیں؟

جواب: ....

....

....

سوال 5 غلط در ست بیانات

درست جواب کے سامنے "ص" اور غلط کے سامنے "غ" لکھئے۔

-1 کاربن ارتھ کرسٹ میں بہت زیادہ مقدار میں پایا جاتا ہے۔

-2 کاربن ہماری خوراک کا لازمی جزو نہیں۔

-3 قدرتی گیس میں آکسیجن پائی جاتی ہے۔

-4 آکسیجن ایک بے رنگ بے بو اور پانی میں معمولی حل پذیر گیس ہے۔

-5 ریسپریشن تمام جانداروں کیلئے خوراک فراہم کرنے کا عمل ہے۔

-6 زندہ رہنے کے لیے آکسیجن ضروری ہے۔

-7 ہمارے سانس لینے سے ہوا سے آکسیجن ہمارے پھیپھڑوں میں پہنچ کر خون میں حل ہو جاتی ہے۔

-8 کوک کاربن کی ایلوٹروپک فارم ہے۔

-9 ہیرا کاربن کی بے رنگ، شفاف اور غیر قلمی حالت ہے۔

-10 فوٹو سنتھیسز، عمل تنفس کا الٹ ہے۔

جوابات

سوال 1:

1- (د) کاربن
2- (ب) آرگینک کمپاؤنڈز
3- (الف) کاربن
4- (ب) ہائڈروجن
5- (ج) ریسپیریشن
6- (د) آکسیجن
7- (ب) کیٹابولک
8- (الف) ایک لاکھ
9- (ج) ہیرا
10- (ب) قلمی
11- (د) چارکول
12- (الف) نان ایلوٹروپک
13- (ج) سادہ ترین
14- (د) گلوکوز
15- (ب) چونا

سوال 2:

1- معمولی
2- پانی
3- ریڈیوسنگ
4- کمپاؤنڈز
5- قدرتی
6- ہائڈروجن
7- کمپاؤنڈ
8- 100°C
9- ڈینسٹی
10- سمندری حیات
11- سولیوبلٹی
12- یونیورسل سالوینٹ (Solvent)
13- آمیزہ
14- جلنے
15- حرارت

سوال 3:

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- بکی بالز	ا- $0.9990\ g/cm^3$	و
2- کول	ب- 4°C	ی
3- کاربن	ج- 0.9	ظ
4- پانی کی ڈینسٹی	د- 0.002	ا
5- برف کی ڈینسٹی	ر- 78	ط
6- پانی کی زیادہ سے زیادہ ڈینسٹی	ز- 21	ب
7- فضا میں آرگان کی فیصد ترکیب	ط- $0.918\ g/cm^3$	ج
8- فضا میں نیون کی فیصد ترکیب	ظ- ریڈیوسنگ ایجنٹ	د
9- فضا میں نائٹروجن کی فیصد ترکیب	و- کاربن کی ایلوٹراپک فارم	ر
10- آکسیجن کی فیصد ترکیب	ی- کاربن کی غیر قلمی حالت	ز

سوال 4:

سوال 1: ریسپیریشن کسے کہتے ہیں؟

جواب: ریسپیریشن ایسا عمل ہے جس میں جاندار پودوں سے آکسیجن حاصل کرتے ہیں تاکہ خوراک میں موجود گلوکوز کی آکسیڈیشن سے جسم کو انرجی فراہم کی جاسکے۔

آکسیجن+گلوکوز ⟵ انرجی + پانی + کاربن ڈائی آکسائڈ

سوال 2: فوٹوسنتھیسز کی تعریف کریں۔

جواب: فوٹوسنتھیسز ایسا عمل ہے جس میں سبز پودے سورج کی روشنی کی موجودگی میں فضا سے کاربن ڈائی آکسائڈ اور زمین سے پانی حاصل کر کے کاربوہائڈریٹ (گلوکوز) تیار کرتے ہیں۔

سوال 3: ایلوٹروپی کسے کہتے ہیں؟

جواب: جب کوئی ایلیمنٹ ایک سے زیادہ مختلف طبعی حالتوں میں پایا جائے تو اس عمل کو ایلوٹروپی اور ایسی مختلف طبعی حالتوں کو ایلوٹروپک فارمز کہتے ہیں۔

سوال 4: نامیاتی کیمیا کی تعریف کریں۔

جواب: کاربن کے کمپاؤنڈ کی کیمیا کو آرگینک کیمیا کہتے ہیں۔

سوال 5: پانی یونیورسل سالوینٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: پانی مختلف انواع کی بے شمار اشیا کو اپنے اندر حل کر لیتا ہے۔ پانی کیمیائی صنعتی ری ایکشنز اور کئی دوسرے کیمیائی ری ایکشنز میں سالوینٹ کے طور پر استعمال ہوتا ہے۔ اس لیے اسے یونیورسل سالوینٹ کہتے ہیں۔

سوال 6: بائیولوجیکل کیمیکل ری ایکشنز سے کیا مراد ہے؟

جواب: جانداروں کے اندر ہونے والے کیمیائی ری ایکشنز کو بائیولوجیکل ری ایکشنز کہتے ہیں۔

سوال 7: جلنے کے عمل کی تعریف کریں۔

جواب: جلنا ایسا کیمیائی عمل ہے جس میں کوئی شے آکسیجن کی موجودگی میں روشنی اور حرارت پیدا کرتی ہے عموماً آکسائڈ بنتا ہے۔

سوال 8: کاربن سائیکل سے کیا مراد ہے؟

جواب: فطرت میں بار بار اور مسلسل ہونے والا عمل جس میں نائٹروجن جانداروں سے مٹی میں اور مٹی سے جانداروں میں منتقل ہوتی رہتی ہے نائٹروجنی چکر کہلاتا ہے۔

سوال 9: گرین ہاؤس ایفیکٹ کی تعریف کریں۔

جواب: مختلف ایندھنوں کے استعمال سے فضا میں کاربن ڈائی آکسائڈ گیس کی مقدار کے بہت زیادہ بڑھ جانے سے زمین کا ٹمپریچر خطرناک حد تک بڑھ جانا گرین ہاؤس اثر کہلاتا ہے۔

سوال 10: رئیر (Rare) گیسیں کنہیں کہتے ہیں؟

جواب: ہوا میں بلحاظ حجم ایک فیصد نان ری ایکٹو گیسیں پائی جاتی ہیں۔ مثلاً ہیلیم (He)، نی آن (Ne)، آرگان (Ar)، کرپٹان (Kr)، زینان (Xe)، ریڈان (Rn) انہیں رئیر گیسیں کہتے ہیں۔

سوال 5:

-1	غ	-2	غ
-3	غ	-4	ص
-5	غ	-6	ص
-7	ص	-8	غ
-9	غ	-10	ص

باب 3

بائیوکیمسٹری اور بائیوٹیکنالوجی

(BIOCHEMISTRY AND BIOTECHNOLOGY)

اس باب میں ہم درج ذیل عنوانات کے بارے میں سیکھیں گے:

☆ میٹابولزم کی تعریف اور وضاحت:

☆ انزائم کا تعارف، میٹابولزم اور روزمرہ زندگی میں انزائم کا کردار:

☆ خون کی ترکیب اور اجزاء کا تعارف اور افعال:

☆ ڈی این اے (DNA) بطور وراثتی مادہ:

☆ جنیٹک انجینئرنگ کا تعارف، ایگریکلچر اور لائیوسٹاک میں جنیٹک انجینئرنگ کا کردار:

☆ فصلوں کی بہتری اور بیماریوں کے کنٹرول میں بائیوٹیکنالوجی کا کردار:

☆ اینٹی بائیوٹکس اور ویکسینز کا تعارف:

☆ فالتو اور کمیاب اشیاء کی ری سائیکلنگ:

سوال 1: (الف) بائیوکیمسٹری کسے کہتے ہیں؟

(ب) بائیوٹیکنالوجی سے کیا مراد ہے؟ بائیوٹیکنالوجی کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: (الف) بائیوکیمسٹری (Biochemistry):

کیمسٹری کی وہ شاخ جس میں جانداروں میں ہونے والے تمام بائیولوجیکل کیمیائی عوامل کا مطالعہ کیا جاتا ہے، بائیوکیمسٹری کہلاتی ہے۔

اینابولک عمل:

ہضم شدہ غذا کا جسمانی تعمیر میں استعمال ہونا تعمیری کیمیائی عمل یا اینابولک عمل کہلاتا ہے۔

کیٹابولک عمل:

جسم میں توانائی کے حصول کیلئے پروٹوپلازم کا توڑ پھوڑ کا عمل جو کہ ریسپریشن کے ذریعے ممکن ہوتا ہے، کیٹابولک عمل کہلاتا ہے۔

(ب) بائیوٹیکنالوجی (Biotechnology):

بائیولوجی کی ایسی شاخ جس میں جانداروں خصوصاً خوردبینی جانداروں کا انسانی فائدے کیلئے صنعتی پیمانے پر استعمال کیا جاتا ہے، بائیوٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔

بائیوٹیکنالوجی کی اصطلاح 1970ء میں متعارف کرائی گئی۔ اس کے ذریعے بنی نوع انسان کیلئے فائدہ مند اشیاء تیار کی جاتی ہیں۔ اس میں خوردبینی جانداروں کی جنیٹک انجینئرنگ کر کے انسان کیلئے صنعتی پیمانے پر کئی فائدہ مند اشیاء حاصل کی جاتی ہیں جیسے کہ انزائمز اور ہارمونز کی تیاری۔

سوال 2: (الف) میٹابولزم کی وضاحت کریں۔

(ب) ڈائجیشن اور اسمیلیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: (الف) میٹابولزم (Metabolism):

سب جانداروں مثلاً جانوروں، پودوں، فنجائی اور بیکٹیریا میں سینکڑوں کیمیائی عوامل لگاتار ہورہے ہوتے ہیں۔ جن کے ذریعے سیلز کے اندر نیا پروٹوپلازم بنتا ہے۔ (اینابولزم) اور انرجی کے حصول کیلئے ریسپریشن کے دوران پروٹوپلازم کی توڑ پھوڑ ہوتی ہے۔ (کیٹابولزم) مجموعی طور پر ان دونوں عوامل کو میٹابولزم کہتے ہیں۔ یعنی اینابولک (انرجی استعمال کرنے والے) اور کیٹابولک (انرجی خارج کرنے والے) عوامل کے مجموعہ کو میٹابولزم کہا جاتا ہے۔

میٹابولزم کے اجزاء:

عام طور پر میٹابولزم کے دو اجزاء ہوتے ہیں:

i- اینابولزم

ii- کیٹابولزم

(i) اینابولزم:

یہ ایک تعمیری کیمیائی عمل ہے جیسے کہ پودوں میں کاربوہائیڈریٹس کا بننا جو کہ فوٹوسنتھیسز کے عمل کے ذریعے ہوتا ہے۔

فوٹوسنتھیسز:

فوٹوسنتھیسز کے عمل میں پودے سورج کی روشنی میں کاربن ڈائی آکسائڈ اور پانی کو استعمال کر کے کاربوہائیڈریٹس بناتے ہیں اور آکسیجن خارج کرتے ہیں۔

(ii) کیٹابولزم:

کیٹابولزم کا عمل تخریبی کیمیائی عمل ہوتا ہے جس میں کاربوہائیڈریٹس، پروٹین اور لپڈز کی مختلف انزائمز کی موجودگی میں آکسیڈیشن ہوتی ہے۔ کمپاؤنڈز مرحلہ وار ٹوٹتے ہیں اور چھوٹے چھوٹے پیکٹوں کی صورت میں انرجی حاصل ہوتی ہے۔

(ب) ڈائجیشن اور اسمیلیشن (Digestion and Assimilation):

ڈائجیشن (Digestion):

ڈائجیشن وہ عمل ہے جس میں خوراک کے بڑے مالیکیولز کو اکائیوں میں جیسے کہ کاربوہائڈریٹ، پروٹینز اور فیٹس کے اجزاء کو سادہ اجزاء (چھوٹے مالیکیولز) میں تقسیم کیا یا توڑا جاتا ہے جس سے بعد میں ضروری مالیکیولز بنتے ہیں۔

اسمیلیشن (Assimilation):

ڈائجیشن کے بعد خوراک کے سادہ اجزاء کا جسم میں جذب ہو کر جزو بدن بننا اسمیلیشن کہلاتا ہے۔ اس سے ہاضمے کے پروڈکٹس جانوروں کے سیلز میں جذب ہو کر نیا پروٹوپلازم بناتے ہیں۔

سوال 3: (الف) کاربوہائڈریٹس، فیٹس اور پروٹین کے میٹابولزم کی وضاحت کریں۔

(ب) انزائمز کیا ہوتے ہیں؟ روز مرہ زندگی میں انزائم کا کردار بیان کریں۔

جواب: **1- کاربوہائڈریٹس میٹابولزم:**
(Carbohydrate Metabolism)

کاربوہائڈریٹس کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن کا مرکب ہوتا ہے جو کہ تمام میٹھی اشیاء میں پایا جاتا ہے۔

اہمیت:

(i) کاربوہائڈریٹس پودوں میں سیل وال بنانے میں اہم کردار ادا کرتے ہے۔

(ii) کاربوہائڈریٹس ریسپریشن کے عمل کے دوران آکسیڈائز ہو کر انرجی بہم پہنچاتے ہیں۔ ایک گرام کاربوہائڈریٹس والی غذائیں کھانے سے ہمارے جسم کو 3.8K انرجی ملتی ہے۔

حصول:

کاربوہائڈریٹس گندم، چاول، مکئی جوار باجرا یا ان سے بنی ہوئی اشیاء سے حاصل ہوتے ہیں۔

انرجی کا سستا ذریعہ:

خوراک حاصل کرنے کا سب سے سستا ذریعہ ہوتے ہیں اور ان سے جسم کو انرجی ملتی ہے۔

جسم میں کاربوہائڈریٹس کی زیادتی:

جسم میں کاربوہائڈریٹس کی زیادتی سے یہ جگر اور مسلز میں گلائیکوجن کی شکل میں ذخیرہ ہوتے ہیں۔

کاربوہائڈریٹس ہضم ہونے کے بعد:

کاربوہائڈریٹس ہضم ہونے کے بعد ہاضمے کا حتمی حاصل سادہ شوگر مثلاً گلوکوز، فرکٹوز اور گلیکٹوز ہے۔

2- فیٹس میٹابولزم (Fats Metabolism):

فیٹس بھی کاربن، ہائڈروجن اور آکسیجن کا مرکب ہوتے ہیں۔ تمام چکنائی والی چیزوں میں فیٹس ہوتے ہیں۔

اہمیت:

(i) شدید بھوک کی صورت میں جسم میں گلوکوز کی کمی کی صورت میں ریسپریشن کے عمل میں گلوکوز کی بجائے فیٹس استعمال ہوتے ہیں۔

(ii) فالتو فیٹس جسم میں ذخیرہ ہوتے ہیں۔

فیٹس کا حصول:

فیٹس کے حصول کے دو ذرائع ہیں۔

(i) حیوانی ذرائع:

چربی والا گوشت، مچھلی کا تیل، گھی، مکھن، بالائی۔

(ii) نباتاتی ذرائع:

سرسوں کا تیل، بنولہ کا تیل، سورج مکھی کا تیل، مونگ پھلی، زیتون کا تیل، ناریل کا تیل، مکئی کا تیل۔

جسم میں کاربوفیٹس کی زیادتی:

جسم میں زائد چکنائی جسم کے فیٹس ذخیرہ کرنے والے ٹشوز جنہیں ایڈی پوز ٹشوز کہتے ہیں میں ذخیرہ ہو جاتی ہے۔

3- پروٹین میٹابولزم (Protein Metabolism):

پروٹین میں کاربن، ہائڈروجن، آکسیجن اور نائٹروجن کے مرکبات شامل ہوتے ہیں۔

اہمیت:

(i) پروٹین جسم کی نشوونما اور جسم کی شکست وریخت کی کمی پوری کرنے میں اہم ہیں۔

(ii) جب جسم میں کاربوہائڈریٹس کم ہو جائیں تو پروٹین انرجی مہیا کرنے کا ذریعہ ہوتے ہیں۔ پروٹین ہضم ہونے کا عمل معدے میں شروع ہوتا ہے۔ جسم میں غیر ہضم شدہ پروٹینز ہضم ہونے کے بعد امائنو ایسڈ میں تبدیل ہوتے ہیں۔ امائنو ایسڈز جسم میں

مختلف قسم کے نئے پروٹین بناتے ہیں۔

(ب) انزائمز(Enzymes):

کیٹالسٹ (Catalist):

کیٹالسٹ ایسی شے ہوتی ہے جو کیمیائی طور پر اپنی حالت میں تبدیلی لائے بغیر کسی کیمیکل ری ایکشن کو تبدیل یا اس کی رفتار میں اضافہ کرتے ہیں۔

انزائمز(Enzymes):

انزائمز وہ پروٹین ہوتے ہیں جو نہایت قلیل مقدار میں بطور کیٹالسٹ استعمال ہو کر کیٹابولک اور اینابولک ری ایکشنز کو تیز کرتے ہیں۔

انزائمز عمل میں مخصوص ہوتے ہیں:

انزائمز اپنے عمل (فعل) میں مخصوص ہوتے ہیں۔ مثلاً

امائی لیز(Amylase):

امائی لیز ایک انزائم ہے جو سٹارچ پر عمل کر سکتا ہے لیکن فیٹس اور پروٹین پر نہیں۔

سبسٹریٹ (Substrate):

وہ اشیاء جن پر انزائم عمل کرے سبسٹریٹ کہلاتی ہیں۔

انزائم کا مخصوص ہونا:

انزائمز اپنی مخصوص شکل کی بدولت مخصوص ہوتے ہیں۔

کوانزائمز (Co-enzymes):

ایسے نان پروٹین مادے جو کسی انزائم کی کیٹابولک پروسیس کی ادائیگی میں مدد (ضرورت ہوتی ہے) کرتے ہیں کوانزائمز کہلاتے ہیں۔ کوانزائمز نان پروٹین مادے ہوتے ہیں۔

روزمرہ زندگی میں انزائمز کا کردار:

انزائمز کی ہماری روزمرہ زندگی میں بڑی اہمیت ہوتی ہے۔

(i) یہ کیمیکل اور فارماسیوٹیکل انڈسٹری میں بڑے مفید ہیں۔

(ii) انزائمز کی تیاری میں استعمال ہوتے ہیں۔

(iii) انزائمز فوڈ پراسیسنگ کی صنعت میں بہت زیادہ استعمال ہوتے ہیں۔

پاپین انزائم (Papain enzyme):

یہ ایسا انزائم ہے جو پاپایا(Papaya) کے پودے سے حاصل ہوتا ہے۔

اہمیت:

پاپین انزائم گوشت کو نرم کرتا ہے۔

سوال 4: (الف) بلڈ (خون) کے اجزاء کون کون سے ہیں؟ خون کے افعال بیان کریں۔

(ب) بلڈ سیلز میں پائی جانے والی بلڈ کی اقسام تفصیل سے بیان کریں۔

جواب: **خون اور اس کے افعال:**
(Blood and its Functions)

خون:

خون پلازما اور بلڈ سیلز پر مشتمل ایک پیچیدہ مائع ہوتا ہے جسے زندگی کا دریا کہہ سکتے ہیں۔

خون کی اہمیت:

(i) خون جسم کے تمام حصوں میں انفرادی خلیوں تک غذا لیکر جاتا ہے۔

(ii) خون جسم کے تمام حصوں میں انفرادی خلیوں تک آکسیجن پہنچاتا ہے۔

(iii) خون جسم کے تمام حصوں سے فاضل مادہ جات گردوں اور جگر تک لاتا ہے۔

خون کی ساخت

خون
- پلازما
- بلڈ سیلز
  - ریڈ سیلز
  - وائٹ سیلز
  - بلڈ پلیٹ لیٹس

خون پلازما اور بلڈ سیلز پر مشتمل ہوتا ہے اور بلڈ سیلز تین طرح کے ہوتے ہیں:

(i) ریڈ سیلز

(ii) وائٹ سیلز

(iii) بلڈ پلیٹ لیٹس

خون سے بلڈ سیلز علیحدہ کرنے کی صورت میں باقی پلازما رہ جاتا ہے۔

فائی برینوجن(Fibrinogen):

یہ خون کے پلازما میں خون کو جمانے والی پروٹین ہوتی ہے۔ اگر پلازما سے فائی برینوجن نکال لی جائے تو باقی سیرم رہ جاتا ہے۔

خون کے بلڈ سیلز کے انفرادی کام:

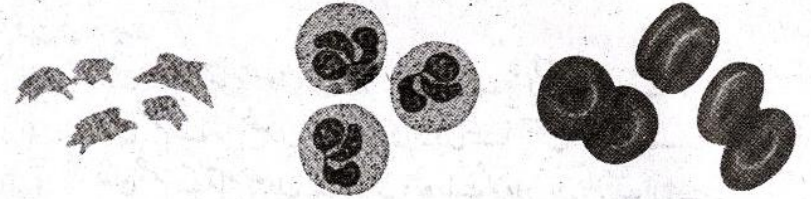
خون کے ریڈ سیلز:

خون کے ریڈ سیلز کے ذریعے گیسوں کی ترسیل ہوتی ہے۔

خون کے وائٹ سیلز:

خون کے وائٹ سیلز جسم کے مدافعاتی نظام میں مدد کرتے ہیں۔

بلڈ پلیٹ لیٹس:

بلڈ پلیٹ لیٹس خون کے انجماد کیلئے ضروری ہیں۔

ریڈ بلڈ سیلز

وائٹ بلڈ سیلز

پلیٹ لیٹس

خون کے مختلف خلیے

(ب) بلڈ گروپس(Blood groups):

خون میں دو طرح کے کیمیائی مادوں (پروٹینز) یعنی اینٹی جن اور اینٹی باڈی کی بنا پر خون کو A، B، AB اور O نظام میں تقسیم کیا جاتا ہے جنہیں خون (بلڈ) کے گروپس کہتے ہیں۔

خون کا ABO سسٹم:

خون کو اس میں اینٹی جن اور اینٹی باڈی کی بنیاد پر A، B، AB اور O گروپوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے اس کو خون کا ABO سسٹم کہتے ہیں۔

خون کا گروپ A:

اگر کسی انسان کے خون میں ریڈ سیلز میں اینٹی جن A ہو اور پلازما میں اینٹی باڈی B ہو تو اس انسان کے خون کا گروپ A ہوتا ہے۔

خون کا گروپ B:

اگر کسی انسان کے خون میں ریڈ سیلز میں اینٹی جن B ہو اور پلازما میں اینٹی باڈی A ہو تو اس انسان کے خون کا گروپ B ہوتا ہے۔

خون کا گروپ AB:

اگر کسی انسان کے خون میں ریڈ سیلز میں اینٹی جن A اور B دونوں ہوں، لیکن پلازما میں کوئی اینٹی باڈی نہ ہو تو اس انسان کے خون کا گروپ AB ہوتا ہے۔

خون کا گروپ O:

اگر کسی انسان کے خون میں ریڈ سیلز میں نہ ہی اینٹی جن A اور نہ ہی اینٹی جن B ہو لیکن پلازما میں اینٹی باڈی A اور B دونوں ہوں تو اس انسان کے خون کا گروپ O ہوتا ہے۔

عالمی ڈونرز(Universal Donor):

جن انسانوں کے خون کا گروپ O ہو تو ان کو عالمی ڈونرز کہتے ہیں کیونکہ ان کے خون کے ریڈ سیلز میں دونوں اینٹی جن A اور B نہیں ہوتے۔ اس لیے یہ انسان کسی بھی بلڈ گروپ والے فرد کو خون کا عطیہ دے سکتے ہیں۔

عالمی وصول کنندے(Universal Recepients):

جن انسانوں کے خون کے پلازما میں اینٹی باڈیز A اور B دونوں ہوں یعنی AB گروپ والے اشخاص عالمی وصول کنندے کہلاتے ہیں۔ ایسے اشخاص کے خون کے ریڈ سیلز میں دونوں اینٹی جنز A اور B نہیں ہوتے۔

خون کا گروپ	RBCs میں اینٹی جنز کی قسم	پلازما میں اینٹی باڈیز کی قسم	ہم آہنگی (ان سے حاصل کیا جاسکتا ہے)	ان کو عطیہ کیا جاسکتا ہے
A	A	B	A, O	A, AB
B	B	A	B,O	B, AB
AB	A, B	None	A, B, AB, O	AB
O	None	A, B	O	A, B, AB, O

بلڈ گروپ کا Rh سسٹم:

بلڈ گروپ کا Rh سسٹم Rh اینٹی جن کی خون میں موجودگی یا عدم موجودگی کی وجہ سے ہوتا ہے۔

Rh عوامل کی بنیاد پر بلڈ گروپ کو مثبت اور منفی یعنی A^+، A^-، B^+، B^-، AB^+، AB^-، O^+، O^- میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

Rh^- آدمی کو Rh^+ خون نہیں دیا جاسکتا اور نہ ہی Rh^+ آدمی کو Rh^- خون دیا جاسکتا ہے۔

Rh خون کی قسم	RBCs میں اینٹی جینز کی قسم	پلازما میں اینٹی باڈیز کی قسم	ہم آہنگی ان اسے حاصل کر سکتے ہیں	ان کو عطیہ کیا جاسکتا ہے
Rh^+	Rh	None	Rh^+, Rh^-	Rh^+
Rh^-	None	Rh^+	Rh^-	Rh^-, Rh^+

سوال 5: ڈی این اے (DNA) کس طرح ایک وراثتی مادہ ہے، تفصیلاً بیان کریں۔

جواب: **DNA بطور وراثتی مادہ:**

(DNA as Hereditary Material)

DNA ڈی آکسی رائبو نیوکلیک ایسڈ کا مخفف ہے۔ یہ سیل کے نیوکلیس میں پائے جانے والے کروموسومز کا ایسا حصہ ہے جن پر جینز ہوتے ہیں۔

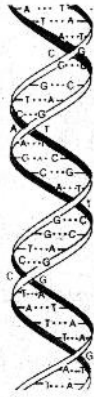
ڈی این اے (DNA) کی کیمیائی ساخت:

ڈی این اے چار قسم کے نیوکلیوٹائڈز پر مشتمل ہوتے ہیں۔

نیوکلیوٹائڈز کی بناوٹ:

ایک نیوکلیوٹائڈ میں ایک بیس (Base)، شوگر اور فاسفیٹ گروپ ہوتے ہیں۔

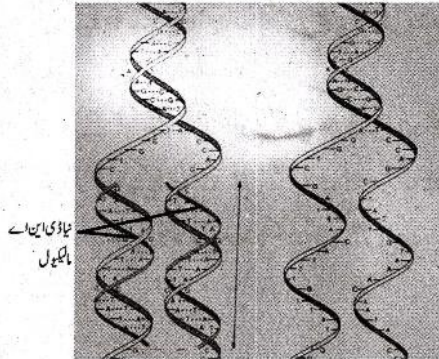
ڈبل ہیلیکس:

چاروں طرح کے نیوکلیوٹائڈز ملکر ایک لمبا بل دار رسی جیسا مالیکول بناتے ہیں جسے DNA کا ڈبل ہیلیکس مالیکول کہتے ہیں۔

ڈی این اے کی ساخت

جینز (Genes):

DNA کے مخصوص حصے جو مختلف ہدایات اپنے میں پوشیدہ رکھتے ہیں، ان حصوں کو جینز کہتے ہیں۔ یعنی جینز نیوکلیوٹائڈز کے حصے ہوتے ہیں جو کہ DNA میں بیسز (Bases) کی خاص ترتیب سے بنے ہوتے ہیں۔

ڈی این اے ریپلیکیشن (DNA Replication):

کسی ڈی این اے (DNA) مالیکول کا اپنے جیسا دوسرا ڈی این اے (DNA) مالیکول بنانا ڈی این اے (DNA) ریپلیکیشن کہلاتا ہے۔

الف: ڈی این اے مالیکول کا کھلنا ب: نئے ڈی این اے مالیکول کا بننا
ڈی این اے ریپلیکیشن

کروموسومز(Chromosomes):

کروموسومز سیل کے نیوکلیس کے اندر وہ مخصوص کیمیائی ساختیں ہوتی ہیں جو کہ ڈی این اے(DNA) پر مشتمل ہوتی ہیں اور ان کے ذریعے فرد کی خصوصیات جیسے کہ جلد کا رنگ' قد' خدوخال بچوں میں منتقل ہوتے ہیں۔

ڈی این اے میں نقائص:

کچھ بیماریاں جو کہ والدین سے اولاد میں منتقل ہوتی ہیں' انہیں وراثتی بیماریاں کہتے ہیں جیسے کہ ذیابیطس' ہیموفلیا' سکل سیل یہ وراثتی بیماریاں ڈی این اے میں نقائص کی بنا پر ہوتی ہیں۔

جینوم(Genome):

کسی سیل کے اندر موجود تمام جینز کو جینوم کہا جاتا ہے۔

یہ 3.2 بلین DNA نیوکلیوٹائڈ یا کسی ترتیب کے 99.9 فیصد پر مشتمل ہوتی ہیں۔

سوال 6: جنیٹک انجینئرنگ سے کیا مراد ہے؟ زراعت اور لائیو سٹاک کی ترقی میں جنیٹک انجینئرنگ کس طرح مددگار ثابت ہوتی ہے؟

جواب: جنیٹک انجینئرنگ (Genetic Engineering):

وہ تکنیک جس کے ذریعے ایک جاندار سے مختلف جینز دوسرے جاندار کے وراثتی مادے میں منتخب جگہ پر داخل کیے جاتے ہیں جنیٹک انجینئرنگ کہلاتی ہے۔

جنیٹک انجینئرنگ کا طریقہ:

جنیٹک انجینئرنگ کے طریقہ میں مطلوبہ جین جاندار کے سیل سے حاصل کر کے دوسرے جاندار کے سیلز میں داخل کیے جاتے ہیں۔ مختلف ذرائع سے حاصل شدہ جینز ایک ٹیسٹ ٹیوب میں ملا کر لیبارٹری میں دوسرے زندہ سیلز میں منتقل کیے جاتے ہیں اس سارے عمل کو جنیٹک انجینئرنگ کہتے ہیں۔

انسانی بہبود اور جنیٹک انجینئرنگ:

جنیٹک انجینئرنگ بنی نوع انسان کے فائدے کیلئے کی جاتی ہے۔

ٹرانسجینک جاندار(Transgenic organism):

وہ جاندار جو کہ ایک بیرونی جین وصول کرتا ہے ٹرانسجینک جاندار کہلاتا ہے۔

جنیٹک تبدیلی والے جاندار کی تیاری کے مراحل:

جنیٹک تبدیلی والے جاندار کی تیاری کے مراحل مندرجہ ذیل ہوتے ہیں:

1- متعلقہ اچھے جین کی شناخت۔
2- ڈونر جاندار سے جین علیحدہ کرنا۔
3- جین جو علیحدہ کیا گیا ہو اس کو دوسرے کروموسوم یا ڈی این اے(DNA) میں منتقل کرنا۔
4- جین والے کروموسوم کو متعلقہ سیل کے اندر منتقل کرنا۔

زراعت اور لائیو سٹاک میں جنیٹک انجینئرنگ کا کردار:

جنیٹک انجینئرنگ نے زراعت اور لائیو سٹاک میں حیرت انگیز انقلاب برپا کر دیا ہے جو کہ درج ذیل سے واضح ہے:

1- زیادہ پیداوار دینے والی فصلوں کی اقسام کی تیاری۔
2- پودوں کی خوردنی اجزاء کی غذائی اہمیت اور افادیت میں بہتری۔
3- جڑی بوٹیوں اور کیڑے مار ادویات کے مضر اثرات کے خلاف مدافعت۔
4- پھلوں اور سبزیوں کو دیر تک ذخیرہ کرنے کی صلاحیت میں اضافہ ہونا۔
5- غیر پھلی دار پودوں کی اقسام میں نائٹروجن فکس کرنے والے جینز کا منتقل کرنا۔
6- پھلوں کے معیار میں اضافہ کرنا۔

1- زیادہ پیداوار دینے والے پودوں اور جانوروں کا حصول:

بائیوٹیکنالوجی کی مدد سے پودوں اور جانوروں کی جنیٹک کے لحاظ سے تبدیل شدہ اقسام تیار کی جاسکتی ہیں۔

جنیٹک انجینئرنگ کے ذریعے پودوں میں ایسے جینز داخل کیے جاسکتے ہیں جو کہ بیماریوں کے خلاف بہت زیادہ مدافعت پیش کرتے ہیں۔

2- اعلیٰ نسل کے جانوروں کی تیاری:

1- بائیوٹیکنالوجی کے ذریعے اعلیٰ نسل کے جانور جو زیادہ دودھ دیتے ہیں اور وہ کم وقت میں زیادہ نشوونما پاتے ہیں اور ان سے گوشت کی زیادہ مقدار حاصل ہوتی ہے تیار

کیے جارہے ہیں۔

2- نسل کشی کے عمل سے پھیلنے والی بیماریوں پر بھی جنیٹک انجینئرنگ کی مدد سے قابو پایا جارہا ہے۔

کلوننگ:

جنیٹک انجینئرنگ کے اس عمل سے ایسی بھیڑ تیار کی گئی ہے جو کہ بالکل اپنے والدین جیسی ہے اس کا نام ڈولی بھیڑ رکھا گیا ہے۔ امید ہے مستقبل میں اس طریقہ سے دوسرے جانوروں اور جانوروں کے اعضاء تیار ہوسکیں گے۔

سوال 7: فصلوں کی بہتری میں بائیوٹیکنالوجی کا کردار بیان کریں۔

جواب: فصلوں کی بہتری میں بائیوٹیکنالوجی کا کردار:

(The Role of Biotechnology inthe Betterment of crops)

فصلوں کی بہتری میں بائیوٹیکنالوجی کے کردار کو ہم تین پہلوؤں سے دیکھ سکتے ہیں:

1- جڑی بوٹیوں کو تلف کرنے کی صلاحیت۔
2- کیڑے مکوڑوں کے خلاف مدافعت۔
3- فصل کی پیداوار میں اضافہ۔

1- جڑی بوٹیوں کو تلف کرنے کی صلاحیت:

ہربی سائڈز:

ایسے کیمیائی کمپاؤنڈز جو فصلوں میں غیر ضروری پودوں کو کنٹرول کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

ہربی سائڈ کا استعمال:

ہربی سائڈز کی مدد سے فصلوں میں سے جڑی بوٹیوں کو تلف کیا جاتا ہے۔

ہربی سائڈز کا نقصان:

کچھ ہربی سائڈز جڑی بوٹیوں کے ساتھ ساتھ اصل فصل کو بھی تباہ کردیتے ہیں۔ جیسے کہ

سائنامائڈ کا استعمال:

تمباکو کی فصل میں موجود جڑی بوٹیوں کو تلف کرنے کے لیے اگر سائنامائڈ استعمال کیا جائے تو اس سے تمباکو کے پودوں کو بھی نقصان پہنچتا ہے۔

بائیوٹیکنالوجی کے ذریعے کسی فصل کے بیجوں میں ایسے جینز منتقل کیے جاتے ہیں جن سے پودے ہربی سائڈز کے خلاف مدافعت بھی پیدا کرتے ہیں اور پودوں کی نشوونما بھی اچھی ہوتی ہے۔

2- کیڑے مکوڑوں کے خلاف مدافعت:

بی ٹی جین (B.T. Gene):

بی ٹی جین کو کیڑے مکوڑوں کے خلاف قوت مدافعت پیدا کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

کپاس کے پودے اور بی ٹی جین:

کپاس کے پودوں میں بی۔ٹی جین استعمال کیا گیا ہے۔ اس سے کپاس کے پودے کیڑے مکوڑوں کے حملوں سے محفوظ رہتے ہیں۔

ایفڈ (Aphid) کا حملہ اور گندم:

صوبہ سندھ میں سال 2003-2002ء میں ایفڈ کے حملے سے گندم کی فصل بہت شدید تباہ ہوگئی۔

ایفڈ کے کنٹرول کیلئے بہت زیادہ سرمائے سے کیڑے مار ادویات کا سپرے کیا گیا۔

اب جنیٹک انجینئرنگ کی مدد سے گندم کی ایسی قسمیں تیار کی گئی ہیں جو کہ ایفڈ کے خلاف بہت زیادہ قوت مدافعت پیدا کرتی ہیں۔

الف: ایک عام ٹماٹر کا پودا جسے سنڈیوں نے تباہ کر دیا

ب: جینیٹیکلی انجیرڈ ٹماٹر کا پودا جس پر سنڈیوں اثر نہیں کر سکے

3- فصل کی پیداوار میں اضافہ:

جنیٹک انجینئرنگ کے ذریعے فصلوں کی پیداوار میں اضافہ کیلئے ایسی اقسام تیار کی گئی ہیں جن سے بہت زیادہ پیداوار حاصل ہوتی ہے۔

سوال 8: اینٹی بائیوٹکس سے کیا مراد ہے؟ اس کی مختلف اقسام بیان کریں۔ نیز ویکسین اور اس کی دریافت پر نوٹ لکھیں۔

جواب: اینٹی بائیوٹکس اور ویکسینز:

(Antibiotics and Vaccines)

اینٹی بائیوٹکس (Antibiotics):

وہ مرکبات جو بیکٹیریا کو مار دیں یا ان کی نشوونما کو روک دیں اینٹی بائیوٹکس کہلاتے ہیں۔

اینٹی بائیوٹکس کا حصول:

اینٹی بائیوٹکس کی لاکھوں اقسام کو زمینی بیکٹیریا اور فنجائی سے حاصل کیا جاتا ہے اور انسانی بیماریاں جو کہ بیکٹیریا سے جنم لیتی ہیں ان کے علاج کیلئے ان اینٹی بائیوٹکس کو استعمال کیا جاتا ہے۔

اینٹی بائیوٹک کی مثالیں:

سیفیلوسپورنز، پنسلین، اریتھرومائی سین، ٹیٹرا سائکلین۔

اینٹی بائیوٹکس اور وائرس:

اینٹی بائیوٹکس کا وائرس پر کوئی اثر نہیں ہوتا۔

1- سیفیلوسپورنز (Cephalosporins):

حصول:

سیفیلوسپورنز کو پھپھوندی (Mould) کی قسم جس کو مینلوسپوریم (Manlosporium) کہتے ہیں سے حاصل کیا جاتا ہے۔

دریافت:

سیفیلوسپورنز 1948ء میں دریافت کی گئی۔

اہمیت:

وہ بیکٹیریا جو پنسلین کے خلاف مدافعت پیدا کرتے ہیں سیفیلوسپورنز ان بیکٹیریا کے خلاف مفید ہوتی ہے۔

2- پنسلین (Pencillin):

حصول:

پنسلین کو پینسیلیم نامی فنگس سے تیار کیا جاتا ہے۔

نیرو سپیکٹرم اینٹی بائیوٹکس:

پنسلین بیکٹیریا کی محدود اقسام کے خلاف موثر ثابت ہوتی ہے۔ اس لئے اسے نیرو سپیکٹرم اینٹی بائیوٹکس کہتے ہیں۔

پنسلین کی دریافت:

1928ء میں سرالیگزینڈر فلیمنگ(Sir Alexander Flemming) اور سرہاورڈ فلورے(Sir Howard Florey) نے پنسلین دریافت کی۔

3- ٹیٹرا سائیکلین(Tetra Cycline):

ٹیٹرا سائیکلین کو براڈ سپیکٹرم انٹی بائیوٹکس کہا جاتا ہے کیونکہ ٹیٹرا سائیکلین سٹرپٹو مائی سینز بیکٹیریا سے بنائی جاتی ہے جو کہ بہت سے بیکٹیریا کے خلاف استعمال ہونے کی صلاحیت رکھتی ہے۔

4- اریتھرو مائی سینز(Erythromycines):

ایسے بیکٹیریا جو پنسلین کے خلاف مدافعت پیدا کرتے ہیں ان کیلئے اریتھرو مائی سین کارگر ثابت ہوتی ہے۔

اینٹی بائیوٹکس کے اثر انداز ہونے کا طریقہ:

(i) اینٹی بائیوٹکس دو طرح سے اثر انداز ہوتی ہیں۔ ایک طرف پنسلین بیکٹیریا کی سیل وال بنانے کی صلاحیت کو روکتی ہے کیونکہ بیکٹیریا کی سیل وال انسانی جسم کا مدافعاتی نظام تباہ کر دیتی ہے۔

(ii) دوسری طرف ٹیٹرا سائیکلینز بیکٹیریا کی پروٹین بنانے کی صلاحیت کو تباہ کرتی ہے کیونکہ اس طرح بیکٹیریا کے تقسیم ہونے کا عمل رک جاتا ہے جس سے ان کی افزائش رک جاتی ہے۔

ویکسینز (Vaccine):

یہ پیتھوجینک مائیکروب(Pathogenic Microbe) کی تبدیل شدہ قسم ہوتی ہے جو کہ:

(i) نقصان دہ نہیں ہوتے۔

(ii) انسانی مدافعاتی نظام کو متحرک کرتی ہے یعنی ویکسی نیشن جسم کے مدافعتی نظام کو متحرک کر دیتا ہے۔

ویکسین کی اصطلاح کا ماخذ:

ویکسین کی اصطلاح کا ماخذ لاطینی لفظ ویکا (Vacca) ہے جس کا مطلب گائے ہے۔

پہلی ویکسین:

پہلی ویکسین چیچک کے خلاف تیار کی گئی کاؤ پاکس(Cow Pox) وائرس پر مشتمل تھی۔

پہلی ویکسین اور ایڈورڈ جینز:

انگریز ماہر طب ایڈورڈ جینز (Edward genes) نے سترہویں صدی کے آخری عشرے میں اپنے مریضوں میں دریافت کیا کہ کاؤ پاکس کی بیماری میں مبتلا رہ چکنے والے مریضوں میں چیچک کی بیماری کے خلاف مدافعت پیدا ہو چکی تھی۔

تجربہ اور دریافت:

جینز نے 1796ء میں زرعی فارم پر کام کرنے والے لڑکوں کو وہ سوئیاں چبھوئیں جو کہ دودھ دہونے والی لڑکیوں کے زخموں سے لی گئی جو کہ کاؤ پاکس کی بیماری کی مریضہ تھیں اس نے دیکھا کہ جب لڑکے پر سال پاکس کا حملہ ہوا تو اس نے اس مرض کے خلاف مدافعت پیش کی۔

سوال 9: ری سائیکلنگ کی تعریف بیان کریں۔ نیز تفصیلاً بیان کریں کہ فالتو اور کمیاب اشیاء کو دوبارہ کس طرح استعمال کے قابل بنایا جاسکتا ہے؟

جواب: **فالتو اور کمیاب اشیاء کو دوبارہ استعمال کے قابل بنانا:**

(Recycling of Wastes and Scarce materials)

ری سائیکلنگ(Recycling):

وہ عمل جس سے استعمال شدہ بے کار مادوں سے دوبارہ نئی اور قابل استعمال اشیاء بنائی جاتی ہیں ری سائیکلنگ کہلاتا ہے۔

ری سائیکلنگ کی جاسکنے والی اشیاء:

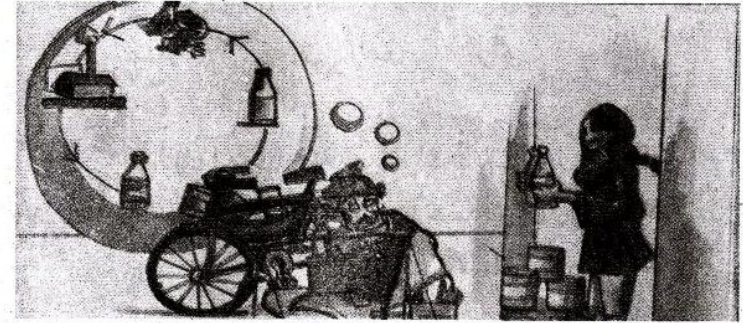
لوہا، شیشہ، ربڑ، پلاسٹک، کاغذ یا گتہ اور دھاتی اشیاء کی ری سائیکلنگ کی جاسکتی ہے۔

ری سائیکلنگ کی اہمیت:

(i) اس سے فضلات کو کم کر کے آلودگی پر قابو پایا جاسکتا ہے۔

(ii) ری سائیکلنگ سے خام مال کی کھپت کو کم کیا جاسکتا ہے۔

(iii) گندے نالے اور سروس اسٹیشن کے پانی کی ری سائیکلنگ سے پانی کے استعمال کو کم کیا جاسکتا ہے۔

(iv) ری سائیکلنگ سے انرجی اور سرمایہ دونوں چیزوں کی بچت ہوتی ہے۔

قدرتی وسائل کو محفوظ بنانے سے ماحولیاتی آلودگی کو ختم کیا جاسکتا ہے۔

گھریلو اور صنعتی فضلہ جات:

عام طور پر گھریلو اور صنعتی فضلہ جات کی ایک بڑی مقدار فالتو سمجھ کر ضائع کر دی جاتی ہے جب کہ ان اشیاء میں بہت سے اجزا کار آمد اور فائدہ مند ہوتے ہیں جو کہ ری سائیکلنگ کے عمل سے دوبارہ فائدہ مند بنائے جاسکتے ہیں۔

مثالیں:

پیپر بیگ' اخبارات' کارڈ بورڈ کے ڈبے اگر ان کو ضائع کر دیا جائے تو

(i) کاغذ بنانے کے لیے زیادہ درخت کاٹنا پڑیں گے اور یوں جنگلات میں کمی آئے گی۔

(ii) زیادہ خرچ اٹھے گا۔

کوڑا کرکٹ کے مسائل اور ری سائیکلنگ:

ری سائیکلنگ کے ذریعے کوڑا کرکٹ کے مسائل سے بھی نپٹا جاسکتا ہے۔ ٹھوس کوڑا کرکٹ کو دوبارہ کار آمد بنانے سے جلانے کے لیے ان کی مقدار کم ہو جائے گی۔

دھاتوں کو فالتو مواد سے محفوظ کرنا:

کافی صنعتیں ایسی بے کار اشیاء بناتی ہیں جن میں دھاتیں ہوتی ہیں۔ اگر دھاتوں کو فالتو مواد سے علیحدہ کر لیا جاتا ہے تو اس طرح دھات محفوظ ہو جائے گی۔

اس طرح کرنے سے فضائی آلودگی بھی کم ہو جائے گی۔

گندے پانی کو صاف کرنا:

(i) گندہ پانی صاف کرنے کے بعد دوبارہ استعمال میں لایا جاسکتا ہے۔

(ii) اگر گندے پانی کو ٹھیک نہ کیا جائے تو یہ پانی بھی ضائع ہو جائے گا۔

(iii) گندے پانی کے بڑے بڑے حوضوں کے ذریعے گندے پانی کو صاف کر سکتے ہیں۔

(iv) صاف شدہ گندہ پانی ندی نالوں اور جھیلوں میں چھوڑا جاتا ہے۔

گھروں کے کچرے سے انرجی کا حصول:

گھروں کے کچرے سے انرجی اور سرمائے کی بچت کی جاسکتی ہے جیسے کہ کاغذ کو جلانے سے گھر کیلئے انرجی حاصل کی جاسکتی ہے جو کہ گھروں کو گرم کرنے کے لیے استعمال ہوسکتی ہے۔

شیشے کی بنی اشیاء کو ری سائیکل کرنا:

شیشے کی بنی ہوئی اشیاء جیسا کہ شیشے کی بنی ہوئی بوتلیں کپ اور مرتبان وغیرہ کوٹ پیس کر قابل استعمال اشیاء بنائی جاسکتی ہیں۔

پسے ہوئے گلاس سے نئی چیزیں بنانے سے میٹریل کی بچت ہوتی ہے کیونکہ اس عمل میں ایندھن بہت کم استعمال ہوتا ہے جس سے لاگت کم آتی ہے۔

ایلومنیم کے ڈبے اور بوتلیں:

ایلومنیم کے ڈبوں اور بوتلوں کے ڈھکن دوبارہ استعمال میں لانے سے خام مال اور پیسے کی بچت ہوسکتی ہے۔

ری سائیکلنگ سے دیسی کھاد بنانا:

کوڑا کرکٹ کے مخصوص اجزاء سے کار آمد اشیاء بنائی جاسکتی ہیں۔ اس سے دیسی کھاد بنائی جاسکتی ہے اور حرارت حاصل ہوسکتی ہے حرارت سے بجلی پیدا کرنا بھی ممکن ہوسکتا ہے۔

ترقی یافتہ ممالک میں کوڑا کرکٹ کی ڈسپوزل کے طریقے:

کوڑا کرکٹ کی ڈسپوزل ترقی یافتہ ممالک میں تین طرح سے ہوتی ہے:

i- قدرتی کھاد بنانا۔

ii- بھٹیوں میں جلانا۔

iii- صحت وصفائی کے تحت صفائی کے اصولوں کے مطابق زمین میں دبانا۔

مندرجہ ذیل اہم معروضی سوالات (اہم نکات) کے جوابات دیں۔

اہم نکات

سوال 1: انسانی خوراک میں کون کونسے بڑے آرگینک کمپاؤنڈز ہیں؟

جواب: انسانی خوراک میں کاربوہائیڈریٹس، پروٹین اور فیٹس بڑے آرگینک کمپاؤنڈز ہیں۔

سوال 2: میٹابولزم کسے کہتے ہیں؟

جواب: تمام جانداروں میں مختلف قسم کے کیمیائی عمل ہوتے رہتے ہیں۔ جن کو مجموعی طور پر میٹابولزم کہتے ہیں۔

سوال 3: ڈائجیشن کے دوران میکرو مالیکیولز کس میں تبدیل ہوتے ہیں؟

جواب: ڈائجیشن کے عمل کے دوران میکرو مالیکیولز مونومرز میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

سوال 4: کاربوہائڈریٹ کے ہاضمے کا حتمی حاصل کیا ہے؟

جواب: کاربوہائڈریٹ کے ہاضمے کا حتمی حاصل گلوکوز، فرکٹوز اور گلیکٹوز ہیں۔

سوال 5: فیٹس کہاں ہضم اور جذب ہوتی ہے؟

جواب: فیٹس چھوٹی آنت میں ہضم اور جذب ہوتے ہیں۔

سوال 6: پروٹین کہاں ہضم ہوتی ہے؟

جواب: پروٹین معدے میں ہضم ہونا شروع ہو جاتی ہے اور آخر کار امائنو ایسڈ میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

سوال 7: انزائم کہاں استعمال ہوتے ہیں؟

جواب: انزائم بائیولوجیکل ری ایکشنز میں بطور کیٹالسٹ استعمال ہوتے ہیں۔

سوال 8: خون کے کتنے حصے ہوتے ہیں؟

جواب: خون کے دو حصے ہوتے ہیں پلازما اور سیلز۔

سوال 9: انسانی خون کے کتنے گروپس ہوتے ہیں؟

جواب: انسان کے خون کے چار گروپس ہوتے ہیں جو A، B، AB اور O ہیں۔

سوال 10: ڈی این اے کتنی قسم کے نیوکلیوٹائڈز پر مشتمل ہوتا ہے؟

جواب: ڈی این اے، ڈی آکسی رائبو نیوکلیک ایسڈ کا مخفف ہے اور یہ چار قسم کے نیوکلیوٹائڈز پر مشتمل ہوتا ہے۔

سوال 11: جین کیا ہوتے ہیں؟

جواب: جین حیاتیاتی اطلاعات کی بنیادی اکائی ہے اور اصل میں یہ کروموسوم میں موجود ڈی این اے کے چھوٹے چھوٹے حصے ہوتے ہیں۔

سوال 12: پنسلین کس سے حاصل کی جاتی ہے؟

جواب: پنسلین ایک فنگس پنسلیئم سے حاصل کی جاتی ہے۔

مندرجہ ذیل اہم اصطلاحات سے کیا مراد ہے؟

اہم اصطلاحات

بائیوکیمسٹری:

جانداروں میں حیاتیاتی کیمیائی اعمال کا مطالعہ بائیوکیمسٹری کہلاتا ہے۔

مالٹوز:

سٹارچ کے ہضم ہونے سے پیدا ہونے والی شوگر کو مالٹوز کہتے ہیں۔

کیٹالسٹ:

ایسے کمپاؤنڈز جو کیمیائی طور پر بدلے بغیر کیمیکل ری ایکشن تبدیل کر دیں یا اس کی رفتار میں اضافہ کر دیں کیٹالسٹ کہلاتے ہیں۔

جینوم:

سیل کے اندر موجود تمام جینز کو جینوم کہتے ہیں۔

جنیٹک انجینیئرنگ:

ایسی تکنیک جس کے ذریعے ایک جاندار سے مختلف جینز دوسرے جاندار کے وراثتی مادے میں منتخب جگہ پر داخل کیے جائیں، جنیٹک انجینیئرنگ کہلاتی ہے۔

اینٹی بائیوٹک:

اینٹی بائیوٹکس وہ کیمیائی مادے ہیں۔ جو ایک جاندار سے حاصل کر کے دوسرے

جاندار کے جسم میں موجود پیتھو جینز کو ختم کرنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں اینٹی بائیوٹک کہلاتے ہیں۔

فیٹی ایسڈز:

فیٹس کے ہضم ہونے سے بننے والے کیمیائی کمپاؤنڈز فیٹی ایسڈز کہلاتے ہیں۔

ری سائیکلنگ:

استعمال شدہ بے کار مادوں سے دوبارہ نئی اور قابل استعمال چیزیں پیدا کرنا ری سائیکلنگ کہلاتا ہے۔

دلچسپ معلومات پر مبنی معروضی سوالات

☆ مندرجہ ذیل خالی جگہوں کو موزوں جوابات سے پر کریں:

سوال 1: لینڈ سٹینر نے 1902ء میں خون کی اقسام کے لحاظ سے انسانی آبادی کو .... بڑے گروہوں میں تقسیم کیا۔

جوابات

سوال 1: چار

مشقی سوالات

1- خالی جگہ پُر کیجیے۔

(i) پنسلین ایک فنگس .... سے حاصل ہوتی ہے۔

(ii) اینٹی جن اور .... کی بنیاد پر انسانی خون A، B، AB اور O گروپوں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

(iii) ذیابیطس اور ہیموفیلیا کی بیماری .... میں نقص کی وجہ سے ہوتی ہے۔

(iv) فیٹس کے ہضم ہونے سے بننے والے کیمیکل کمپاؤنڈز .... کہلاتے ہیں۔

(v) سیفلوسپوریز پھپھوندی کی ایک قسم .... سے حاصل ہوتی ہیں۔

جوابات

(i) پنسلیم — (ii) اینٹی باڈی

(iii) ڈی این اے — (iv) گلیسرول اور فیٹی ایسڈ

(v) مینلو سپوریئم

2- درست جواب کے سامنے (✓) کا نشان اور غلط کے سامنے (✗) کا نشان لگائیں۔

(i) میٹا بولزم، اینابولک اور کیٹابولک عوامل کے مجموعے کا نام ہے۔

(ii) مالٹوز گلوکوز کی چار اکائیوں کے ملنے سے بنتا ہے۔

(iii) انسانی جسم میں فیٹس اپی تھیلیئل سیلز میں ذخیرہ ہوتے ہیں۔

(iv) انسانی جسم میں خون کے سفید جسیموں کی تعداد 5000 سے لیکر 7000 فی مکعب ملی میٹر ہوتی ہے۔

(v) پنسلین ایک براڈ سپیکٹرم اینٹی بائیوٹک ہے۔

جوابات

(i) ✓ — (ii) ×

(iii) × — (iv) ✓

(v) ×

3- دیئے گئے ہر سوال کے چار مختلف جوابات دیئے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) پلیٹ لیٹس کا کام ہوتا ہے:

(الف) منجمد خون بنانا — (ب) بیکٹیریا کو نگلنا

(ج) اینٹی باڈیز پیدا کرنا — (د) آکسیجن کی ترسیل

(ii) حیاتیاتی اطلاعات منتقل کرتا ہے:

(الف) نیوکلیس — (ب) کروموسومز

(ج) جینز — (د) گیمیٹس

(iii) فیٹس کن کے ملنے سے بنتے ہیں؟

(الف) گلوکوز — (ب) پانی + کاربن ڈائی آکسائڈ

(ج) گلیسرول + فیٹی ایسڈز — (د) امائنو ایسڈ + پانی

(iv) پنسلین کس نے دریافت کی؟

(الف) رابرٹ براؤن — (ب) سرالیگزینڈر فلیمنگ اور سرہاورڈ فلورے

(ج) ایڈورڈ جینز — (د) رابرٹ ہک

(v) اینٹی بائیوٹک کی قسم سیفلوسپورینز کس سن میں دریافت ہوئی؟

(الف) 1848ء — (ب) 1948ء

(ج) 1928ء — (د) 1998ء

جوابات

(i) منجمد خون بنانا — (ii) جینز

(iii) گلیسرول+فیٹی ایسڈ — (iv) سرالیگزینڈر فلیمنگ اور سرہاورڈ فلورے

(v) 1948ء

-4 مختصر جوابات لکھیں۔

(i) بلڈ میں پائے جانے والے خلیوں کی تین بڑی اقسام کے نام لکھیں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 4 (الف، ب)

(ii) انسانی جسم میں فیٹس کن ٹشوز میں ذخیرہ ہوتی ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 3 (الف)

(iii) ٹرانسجینک جاندار سے کیا مراد ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 6

(iv) کیٹالسٹ (Catalyst) سے کیا مراد ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 3 (ب)

-5 میٹابولزم کسے کہتے ہیں؟ اس کی مختلف اقسام بیان کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 2 (الف)

-6 خوراک کے ہاضمے اور نفوذ سے کیا مراد ہے؟ انسانی جسم میں کاربوہائیڈریٹس اور فیٹس کے ہاضمے پر تفصیلاً نوٹ لکھیں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 3 (الف)

-7 انزائم سے کیا مراد ہے؟ ہماری روزمرہ زندگی میں انزائم کیا کردار ادا کرتے ہیں؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 3 (ب)

-8 بلڈ کے اجزاء کون کون سے ہیں؟ بلڈ سیلز میں پائی جانے والی بلڈ کی اقسام تفصیل سے بیان کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 4 (الف، ب)

-9 ڈی این اے کس طرح ایک وراثتی مادہ ہے، تفصیلاً بیان کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 5 (الف)

-10 جینیٹک انجینئرنگ سے کیا مراد ہے؟ زراعت اور لائیوسٹاک کی ترقی میں جینیٹک انجینئرنگ کس طرح مددگار ثابت ہوتی ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 6

-11 اینٹی بائیوٹکس سے کیا مراد ہے؟ اس کی مختلف اقسام بیان کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 8

-12 ری سائیکلنگ کی تعریف بیان کریں۔ نیز تفصیلاً بیان کریں کہ فالتو اور کمیاب اشیاء کو دوبارہ کس طرح استعمال کے قابل بنایا جاسکتا ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 9

حصہ معروضی

سوال 1 کثیر الانتخابی سوالات

ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے ایک جواب درست ہے درست جواب کے گرد دائرہ O یا (✓) کا نشان لگائیں۔

-1 بائیولوجیکل کیمیائی عمل ہوتے ہیں:

(الف) اینابولک (ب) کیٹابولک
(ج) الف اور ب دونوں (د) کوئی نہیں

-2 بائیوٹیکنالوجی کی اصطلاح متعارف کروائی گئی:

(الف) 1950ء (ب) 1955ء
(ج) 1960ء (د) 1970ء

-3 ایک گرام کاربوہائڈریٹس والی غذا کھانے سے ہمارے جسم کو انرجی حاصل ہوتی ہے:

(الف) 2.8 K (ب) 3.8 K
(ج) 4.8 K (د) 5.8 K

-4 خوراک حاصل کرنے کا سب سے سستا ذریعہ:

(الف) پروٹین (ب) لپڈز
(ج) نمکیات (د) کاربوہائڈریٹ

-5 جسم میں کاربوہائڈریٹس کی زیادتی سے یہ جگر اور مسلز میں جمع ہو جاتے ہیں۔

(الف) گلائیکوجن کی صورت میں (ب) گلوکوز کی صورت میں
(ج) سکروز کی صورت میں (د) فرکٹوز کی صورت میں

-6 فالتو چکنائیاں یا فیٹس ان ٹشوز میں ذخیرہ ہو جاتے ہیں، جنہیں کہتے ہیں:

(الف) کنکیٹو ٹشوز (ب) ایڈی پوز ٹشوز
(ج) مسل ٹشوز (د) اپی تھیلیل ٹشوز

-7 فیٹس حاصل کرنے کے ذرائع ہیں:

(الف) حیوانی ذریعہ (ب) نباتاتی ذریعہ
(ج) الف اور ب دونوں (د) کوئی نہیں

-8 کیٹالسٹ اپنی نیچر میں ہوتے ہیں:

(الف) پروٹین (ب) کاربوہائڈریٹس
(ج) فیٹس (د) ب اور ج دونوں

-9 وہ اشیا جن پر کوئی انزائم عمل کرتا ہے، کہلاتی ہیں:

(الف) کاربوہائڈریٹس (ب) پروٹین
(ج) لپڈز (د) کوئی نہیں

-10 کچھ انزائم کو کیٹابولک پروسیس کی ادائیگی کیلئے بعض دوسرے کمپاؤنڈ کی ضرورت ہوتی ہے، جنہیں کہتے ہیں:

(الف) انزائمز (ب) کوانزائم
(ج) لپڈز (د) پروٹین

-11 پاپین انزائم حاصل کیا جاتا ہے:

(الف) پلازما سے (ب) پروٹین سے
(ج) پاپایا کے پودے سے (د) شیشم کے پودے سے

-12 پلازما سے خون کو جمانے والی پروٹین فائبرینوجن الگ کر لیں تو باقی رہ جاتا ہے:

(الف) سیرم (ب) وائٹ بلڈ سیلز
(ج) پلیٹ لیٹس (د) کوئی نہیں

-13 بلڈ پلیٹ لیٹس ضروری ہیں:

(الف) آکسیجن ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کیلئے (ب) کاربن ڈائی آکسائڈ ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانے کیلئے
(ج) انزائم کو لے جانے کے لیے (د) خون کے انجماد کیلئے

-14 اینٹی جن اور اینٹی باڈی کی بنا پر خون کو جن گروپس میں تقسیم کیا جاتا ہے:

(الف) A اور B (ب) AB
(ج) O (د) الف، ب اور ج تینوں میں

-15 ڈی این اے (DNA) کے مخصوص حصے مختلف ہدایات کو اپنے میں پوشیدہ رکھتے ہیں ان حصوں کو کہتے ہیں:

(الف) کروموسوم (ب) ایلیل

(ج) جینز (د) RNA

سوال 2 تکمیلی سوالات

خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے۔

-1 جانداروں میں ہونے والے تمام بائیولوجیکل کیمیائی عمل کے مطالعہ کو .... کہتے ہیں۔

-2 ریسپریشن کا عمل .... کیمیائی عمل ہے۔

-3 اینابولزم ایک .... کیمیائی عمل ہے۔

-4 ڈائجیشن خوراک کے اجزا کو چھوٹے .... میں توڑنے یا تقسیم کرنے کا عمل ہے۔

-5 کاربوہائیڈریٹس .... بنانے میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

-6 ایک گرام .... والی غذا کھانے سے ہمارے جسم کو 3.8 K انرجی حاصل ہوتی ہے۔

-7 اگر جسم میں کاربوہائیڈریٹس کی زیادتی ہو جائے تو یہ .... اور مسلز میں گلائیکوجن کی صورت میں جمع ہو جاتے ہیں۔

-8 فالتو چکنائیاں یا فیٹس جسم کے .... ذخیرہ کرنے والے ٹشوز میں سٹور ہو جاتا ہے۔

-9 پروٹین کے ہاضمے کا عمل .... میں شروع ہوتا ہے۔

-10 .... سے مراد وہ شے ہے جو کیمیائی طور پر اپنی حالت میں تبدیلی لائے بغیر کسی کیمیکل ری ایکشن کو تبدیل یا اس کی رفتار میں اضافہ کر دے۔

-11 .... مختلف کیٹابولک اور اینابولک ری ایکشنز کو تیز کر دیتے ہیں۔

-12 انزائمز نہایت قلیل مقدار میں درکار ہوتے ہیں یہ اپنے .... میں مخصوص ہوتے ہیں۔

-13 امائی لیز .... کے طور پر عمل کر سکتا ہے۔

-14 وہ اشیا جن پر کوئی .... عمل کرتا ہے سبسٹریٹ (Substrate) کہلاتی ہے۔

-15 کوانزائم .... مادے ہیں۔

سوال 3 ہم پلہ سوالات (جوڑ کے سوالات)

کالم (الف) کے ہر اندراج کا تعلق کالم (ب) کے کس اندراج کے ساتھ ہے؟ درست جواب کو کالم (ج) میں تحریر کریں۔

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
-1 جزو بدن	ا۔ سیرم	
-2 کاربوہائیڈریٹس	ب۔ سٹارچ	
-3 گلائیکوجن	ج۔ سبسٹریٹ	
-4 پروٹین	د۔ فائی برینوجن	
-5 پلازما	ر۔ پروٹین	
-6 امائی لیز	ز۔ کاربوہائیڈریٹس	
-7 انزائم	ط۔ معدہ	
-8 خون کا جمنا	ظ۔ سیل وال	
-9 انزائم	و۔ اسیمیلیشن	
-10 گندم	ی۔ مسلز	

سوال 4 مختصر جوابی سوالات

دی گئی خالی جگہ میں مختصر جواب لکھیں۔

سوال 1: بائیوکیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب: ....

سوال 2: میٹا بولزم میں کونسے دو عوامل شامل ہیں؟

جواب:

سوال 3: ایسیمیلیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب:

سوال 4: سبسٹریٹ کسے کہتے ہیں؟

جواب:

سوال 5: اینٹی جن کیا ہوتی ہیں؟

جواب:

سوال 6: عالمی ڈونر کنہیں کہتے ہیں؟

جواب:

سوال 7: چار نیوکلیوٹائیڈز کے نام لکھیں۔

جواب:

سوال 8: ریپلیکیشن کسے کہتے ہیں؟

جواب:

سوال 9: ٹرانسجینک جاندار کنہیں کہتے ہیں؟

جواب:

سوال 10: جینوم کیا ہوتا ہے؟

جواب:

سوال 5 غلط درست بیانات

درست جواب کے سامنے ''ص'' اور غلط کے سامنے ''غ'' لکھیے۔

1- جانداروں میں ہونے والے تمام بائیولوجیکل کیمیائی عمل کے مطالعہ کو کیمیکل بائیولوجی کہتے ہیں۔

2- ریسپیریشن کا عمل تعمیری عمل ہے۔

3- بائیوٹیکنالوجی کی اصطلاح 1972ء میں متعارف کرائی گئی۔

4- ہضم شدہ خوراک کا جسمانی تعمیر میں استعمال ہونا تعمیری کیمیائی عمل کا حصہ ہے۔

5- کیٹابولک تعاملات میں کمپاؤنڈز مرحلہ وار ٹوٹتے ہیں۔

6- کاربوہائڈریٹ کے ہاضمے کا حتمی حاصل سادہ شوگرز ہوتی ہیں۔

7- ایک گرام کاربوہائڈریٹس والی غذا کھانے سے ہمارے جسم کو 8.3 K انرجی حاصل ہوتی ہے۔

8- کیٹالسٹ سے مراد وہ شے ہے جو کیمیائی طور پر اپنی حالت میں تبدیلی لاتا ہے۔

9- کوایئزائم نان پروٹین مادے ہیں۔

10- انزائم کی ہماری روزمرہ زندگی میں بہت اہمیت ہے۔

جوابات

سوال 1:

1- (ج) الف اور ب دونوں
2- (د) 1970ء
3- (ب) 3.8K
4- (د) کاربوہائیڈریٹ
5- (الف) گلائیکوجن کی صورت میں
6- (ب) ایڈی پوز ٹشوز
7- (الف) اور (ب) دونوں
8- (الف) پروٹین
9- (د) کوئی نہیں
10- (ب) کوانزائم
11- (ج) پاپایا کے پودے سے
12- (الف) سیرم
13- (د) خون کے انجماد کیلئے
14- (د) الف، ب اور ج تینوں میں
15- (ج) جینز

سوال 2:

1- بائیوکیمسٹری
2- تخریبی
3- تعمیری
4- مالیکیولز
5- سیل وال
6- کاربوہائیڈریٹس
7- جگر
8- فیٹس
9- معدے
10- کیٹالسٹ
11- انزائمز
12- عمل
13- سٹارچ
14- انزائم
15- نان پروٹین

سوال 3:

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- جزوبدن	ا۔ سیرم	و
2- کاربوہائیڈریٹس	ب۔ سٹارچ	ظ
3- گلائیکوجن	ج۔ سبسٹریٹ	ی
4- پروٹین	د۔ فائبرینوجن	ط
5- پلازما	ر۔ پروٹین	ا
6- امائی لیز	ز۔ کاربوہائیڈریٹس	ب
7- انزائم	ط۔ معدہ	ج
8- خون کا جمنا	ظ۔ سیل وال	د
9- انزائم	و۔ اسیمیلیشن	ر
10- گندم	ی۔ مسلز	ز

سوال 4:

سوال 1: بائیوکیمسٹری کی تعریف کریں۔

جواب: جانداروں میں ہونے والے تمام بائیولوجیکل کیمیائی عمل کے مطالعہ کو بائیوکیمسٹری کہتے ہیں۔

سوال 2: میٹابولزم میں کونسے دوعوامل شامل ہیں؟

جواب: میٹابولزم دوعوامل اینابولزم اور کیٹابولزم کا مجموعہ ہے۔

سوال 3: اسیمیلیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: ڈائجیشن کے عمل میں خوراک کے اجزا کو چھوٹے مالیکیولز (اکائیوں) میں تقسیم کیا جاتا ہے۔ پھر یہ اجزا جسم میں جذب ہوکر جزوبدن بنتے ہیں، اسے اسیمیلیشن کہتے ہیں۔

سوال 4: سبسٹریٹ کسے کہتے ہیں؟

جواب: وہ اشیا جن پر کوئی انزائم عمل کرتا ہے سبسٹریٹ کہلاتی ہیں۔

سوال 5: اینٹی جن کیا ہوتی ہیں؟

جواب: خون میں پائی جانے والی پروٹین جن کی بنا پر خون کو مختلف گروپوں میں تقسیم کیا جاتا

ہے۔اینٹی جن کہلاتی ہیں۔

سوال 6: عالمی ڈونر کنہیں کہتے ہیں؟

جواب: وہ افراد جن کے خون کا گروپ O ہوتا ہے عالمی ڈونرز کہلاتے ہیں۔

سوال 7: چار نیوکلیوٹائیڈز کے نام لکھیں۔

جواب: ایڈنین، گوانین، سائٹوسین اور تھائی مین۔

سوال 8: ریپلیکیشن کسے کہتے ہیں؟

جواب: ایک ڈی این اے مالیکیول سے اس جیسے دوسرے ڈی این اے مالیکیول کا بننا ڈی این اے ریپلیکیشن کہلاتا ہے۔

سوال 9: ٹرانسجینک جاندار کنہیں کہتے ہیں؟

جواب: وہ جاندار جو بیرونی جین وصول کرتا ہے ٹرانسجینک جاندار کہلاتا ہے۔

سوال 10: جینوم کیا ہوتا ہے؟

جواب: کسی سیل کے اندر موجود تمام جینز کو جینوم کہتے ہیں۔

سوال 5:

-1	غ	-2	غ
-3	غ	-4	ص
-5	ص	-6	ص
-7	غ	-8	غ
-9	ص	-10	ص

باب 4

انسانی صحت
(HUMAN HEALTH)

اس باب میں ہم درج ذیل عنوانات کے بارے میں سیکھیں گے:

-1 خوراک کے اہم اجزاء پروٹینز، کاربوہائڈریٹ، فیٹس، وٹامنز، منرل سالٹس اور پانی کا تعارف (اس میں ہم یہ سیکھیں گے کہ خوراک کے اجزاء کونسے ہیں اور انسانی زندگی میں ان کی اہمیت کیا ہے؟)

-2 عمر، جنس، جسمانی سائز، آب و ہوا اور کام کرنے کے حالات کے مطابق خوراک اور انرجی کی ضروریات کا تعین کرنا (اس ٹاپک کے تحت ہم یہ سیکھیں گے کہ موسم اور آب و ہوا کے لحاظ سے کس قسم کی خوراک انسان کے لیے فائدہ مند ہوتی ہے اور اس سے انرجی کتنی دستیاب ہوتی ہے)

-3 مختلف عمر کے لوگوں کیلئے متوازن غذا کی اہمیت (اس ٹاپک کے تحت ہم یہ سیکھیں گے کہ بچپن سے لیکر بڑھتی ہوئی عمر کیلئے متوازن غذا کی ضرورت کس لیے ہوتی ہے؟)

-4 اینڈوکرائن گلینڈز کے حوالے سے نروس سسٹم کی تعریف اور وضاحت (اس ٹاپک کے تحت ہم یہ سیکھیں گے کہ جسم میں کون کونسے اینڈوکرائن گلینڈز ہوتے ہیں اور نروس سسٹم کے ساتھ اس کا رابطہ کس طرح سے ہوتا ہے؟)

5- انسانی زندگی کے مختلف ادوار اور ان سے متعلقہ مسائل کا تعارف (اس ٹاپک کے تحت ہم یہ سیکھیں گے کہ انسانی زندگی بچپن، جوانی، نوجوانی اور بڑھاپے میں کن مسائل کا شکار ہوتی ہے اور اس سے نمٹنے کیلئے کیا کیا جاتا ہے؟)

6- انسانی زندگی کیلئے ورزش کی اہمیت (اس ٹاپک کے تحت ہم سیکھیں گے کہ ورزش کرنے سے کیا فائدہ ہوتا ہے اور نہ کرنے سے نقصان کیا ہوتا ہے؟)

7- فرسٹ ایڈ کا استعمال (اس ٹاپک کے تحت ہم سیکھیں گے کہ فرسٹ ایڈ کیونکر ضروری ہے؟)

اللہ تعالیٰ کی ان گنت نعمتوں میں سے انسانی صحت بیش قیمت نعمت ہے اس باب میں ہم انسانی صحت کے حوالے سے غذا، اس کی اہمیت، صحت کو برقرار رکھنے کیلئے ضروری چیزیں، انسانی صحت کو متاثر کرنے والے اندرونی بیرونی عوامل کے بارے میں سیکھیں گے۔

سوال 1: غذا کے بنیادی اجزاء کون کونسے ہیں؟

جواب: غذا اور اس کے اہم اجزاء:

(Food and its Major Components)

ایسی چیز جو ہضم ہونے کے بعد جسم کو انرجی (توانائی) مہیا کرتی ہے جس سے ہم مختلف کام سرانجام دیتے ہیں، غذا کہلاتی ہے۔

انسانی غذا کے اہم اجزاء درج ذیل ہیں:

1- پانی	2- کاربوہائیڈریٹس
3- فیٹس اور آئلز	4- پروٹینز
5- وٹامنز	6- معدنی نمکیات

1- پانی (Water):

پانی انسانی زندگی کیلئے نہایت ضروری اور سب سے بڑا جزو ہے۔ بالغ انسان میں

وزن کا 60% سے زیادہ حصہ پانی ہوتا ہے۔

پانی اور غذا کے بغیر زندہ رہنا:

انسان خوراک کے بغیر ایک ماہ تک زندہ رہ سکتا ہے جب کہ پانی کی عدم موجودگی میں چند دن تک زندہ نہیں رہ سکتا۔

پانی کے اہم افعال:

پانی جسم میں درج ذیل اہم افعال سرانجام دیتا ہے:

i- پانی انسان کے جسمانی ٹمپریچر کو برقرار رکھنے میں مدد دیتا ہے۔

ii- پانی مختلف افعال کے سرانجام دینے کیلئے ایک واسطے کے طور پر کام کرتا ہے۔

iii- پانی غذائی اجزاء، اینزائمز اور دوسرے کیمیائی مادوں کو توڑتا اور حل کرتا ہے۔

iv- پانی ایک ایسا واسطہ ہے جس میں خلیے کے درمیان ہونے والے کیمیکل ری ایکشنز واقع ہوتے ہیں۔

v- پانی ترسیل کنندہ کے طور پر کام کرتا ہے جس میں یہ غذائی اجزاء کو خلیات تک پہنچانے اور فاسد مادوں کو جسم سے خارج کرنے میں مدد کرتا ہے۔

vi- پانی جوڑوں اور اندرونی جسمانی اعضاء کے درمیان (Lubricant) کے طور پر کام کرتا ہے۔

2- کاربوہائیڈریٹس (Carbohydrates):

کاربوہائیڈریٹس، کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن کے کمپاؤنڈز ہوتے ہیں جو کہ تمام جانداروں میں بہت زیادہ موجود ہوتے ہیں۔

مثالیں:

غذائی اجناس، کاغذ، لکڑی، کپاس، روٹ ٹیوبرز میں موجود سٹارچ دودھ میں موجود لیکٹوز، جانوروں کے جگر میں موجود گلائیکوجن، گنے میں پائی جانے والی سکروز سب کاربوہائیڈریٹس کی مثالیں ہیں۔

اہمیت:

i- کاربوہائیڈریٹس سیل کیلئے انرجی کا سب سے بڑا ذریعہ ہیں۔

ii- کاربوہائیڈریٹس جانداروں کی ساخت اور افعال میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

کاربوہائیڈریٹس کے ذرائع:

کاربوہائیڈریٹس نباتاتی ذرائع سے حاصل ہوتے ہیں۔ گنا، آلو، شکرقندی، گندم، چاول، دالیں، چقندر، کاربوہائیڈریٹس کے چند نباتاتی ذرائع ہیں۔

3- روغنیات (فیٹس اور آئل) (Fats and Oils):

فیٹس بھی کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن کے کمپاؤنڈز ہیں جو کہ فیٹی ایسڈز اور گلیسرول پر مشتمل ہوتی ہیں۔

روغنیات کی اقسام:

روغنیات کی دو اقسام ہوتی ہیں:

(a) فیٹس (Fats)

(b) آئلز (Oils)

(a) فیٹس (Fats):

i- یہ عام ٹمپریچر پر ٹھوس ہوتے ہیں۔

ii- یہ عموماً حیوانی ذرائع سے حاصل ہوتے ہیں۔

iii- یہ فیٹی ایسڈ اور گلیسرول کے کیمیائی ملاپ سے بنتے ہیں۔

(b) آئلز (Oils):

i- یہ عام ٹمپریچر پر مائع ہوتے ہیں۔

ii- یہ پودوں کے بیجوں سے حاصل ہوتے ہیں۔

iii- یہ غیر سیر شدہ ہائیڈروکاربنز ہوتے ہیں۔

روغنیات کی مثالیں:

چربی، گھی اور سرسوں وغیرہ کا تیل روغنیات کی مثالیں ہیں۔

اہمیت:

i- فیٹس سے ہمارے جسم کو انرجی فراہم ہوتی ہے۔

ii- فیٹس میں پروٹین اور کاربوہائیڈریٹس کی نسبت انرجی زیادہ ہوتی ہے۔

iii- فیٹس جلد کے نیچے اکٹھا ہو کر جسم کا ٹمپریچر برقرار رکھنے میں مدد دیتی ہیں۔

iv- فیٹس گردہ، دل اور آنتوں کے گرد جمع ہو کر ان کو زخمی ہونے سے بچاتی ہیں۔

4- پروٹینز (لحمیات) (Protein):

پروٹینز ایسے پیچیدہ مالیکیولز ہوتے ہیں جو کہ سادہ کیمیائی کمپاؤنڈز امائنو ایسڈز سے بنتے ہیں۔ امائنو ایسڈ چین کی صورت میں ملے ہوتے ہیں۔ اس لئے امائنو ایسڈز کو پروٹین کے بلڈنگ بلاکس کہتے ہیں۔ امائنو ایسڈز پروٹین کی تعمیر میں مرکزی کردار ادا کرتے ہیں۔

پروٹین کے ذرائع:

پروٹین کے حصول کے دو ذرائع ہیں۔

حیوانی ذرائع (حیوانی پروٹین):

انڈہ، گوشت، مچھلی، دودھ اور دہی حیوانی ذرائع ہیں۔

نباتاتی ذرائع:

لوبیا، گندم، مٹر اور دالیں نباتاتی ذرائع ہیں۔

پروٹین کی اہمیت:

i- انسانی جسم میں پانی کے بعد سب سے زیادہ مقدار پروٹینز کی ہوتی ہے۔

ii- عضلات، خون اور ٹشوز زیادہ تر پروٹینز پر مشتمل ہوتے ہیں۔

iii- پروٹینز جسمانی ساخت کو تعمیر اور سہارا مہیا کرتے ہیں۔

iv- پروٹینز انسانی جسم کی نشوونما اور توڑ پھوڑ کی مرمت میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔

v- پروٹینز انسانی جسم میں کیمیائی تعاملات اور افعال کو کنٹرول کرتے ہیں۔

vi- پروٹینز بیماریوں کے خلاف قوت مدافعت پیدا کرنے والی اینٹی باڈیز بناتے ہیں۔

vii- پروٹینز مادوں کی ترسیل میں بھی اہم کردار ادا کرتے ہیں جیسے کہ خون کا ہیموگلوبن۔

5- وٹامنز (Vitamins):

ایسے ان آرگینک (Inorganic) مادے جن کی انسانی جسم کو نارمل طریقے سے نشوونما پانے کیلئے بہت قلیل مقدار میں ضرورت ہوتی ہے، وٹامنز کہلاتے ہیں۔

چربی یا پانی میں حل ہونے کے اعتبار سے وٹامنز دو طرح کے ہوتے ہیں:

1- چربی میں حل پذیر وٹامنز A، D، E اور K

2- پانی میں حل پذیر وٹامنز B، C

1- چربی میں حل پذیر وٹامنز (Fat Soluble Vitamins):

چربی میں حل ہونے والے وٹامنز A، D، E اور K ہیں۔

وٹامن A:

وٹامن A چربی میں حل پذیر ہوتے ہیں۔

اہمیت:

i- وٹامن A جسم کی بہتر نشوونما کیلئے ضروری ہوتے ہیں۔

ii- وٹامن A خلیات کے میٹابولزم کو کنٹرول کرنے میں مدد دیتے ہیں۔

وٹامن A کی کمی سے نقصان:

i- وٹامن اے کی کمی سے نائٹ بلائنڈنیس (Night Blindness) ہو جاتی ہے جس سے انسان کو رات کو دکھائی نہیں دیتا۔

ii- جسم میں وٹامن A کی کمی سے بچوں کی نشوونما پر منفی اثرات ہوتے ہیں۔

iii- وٹامن A کی کمی سے جلد اور دانتوں کی بیماریاں لگ جاتی ہیں۔

ذرائع A:

وٹامن A کا بہت بڑا ذریعہ سبزیاں ہیں مثلاً مٹر، پالک، گاجر، بند گوبھی، ٹماٹر، گیہوں، مکئی، کریم، مچھلی کے جگر کا تیل، مکھن، کلیجی اور تربوز ہیں۔

وٹامن D:

وٹامن D بھی چربی میں حل پذیر ہوتے ہیں۔

اہمیت:

i- وٹامن D کی جسم میں مناسب مقدار سے ہڈیوں کی نشوونما اچھے طریقے سے ہوتی ہے۔

ii- وٹامن D کی خوراک میں مناسب مقدار میں موجودگی سے جسم میں کیلشیم اچھے طریقے سے جذب ہوتا ہے۔

وٹامن D کی کمی سے نقصان:

وٹامن D کی کمی سے ہڈیاں کھوکھلی، ٹیڑھی اور نرم ہو جاتی ہیں۔

رکٹس (Rickets):

اگر بچپن میں وٹامن D کی کمی سے ہڈیاں نرم، کھوکھلی اور ٹیڑھی ہو جائیں تو اس بیماری کو رکٹس کہتے ہیں۔

اوسٹیوملیشیا (Osteomalacia):

اگر بالغ عمر میں وٹامن D کی کمی سے ہڈیاں نرم کھوکھلی اور ٹیڑھی ہو جائیں تو اس بیماری کو اوسٹیوملیشیا کہتے ہیں۔

وٹامن E:

وٹامن E چربی میں حل پذیر ہوتے ہیں۔

اہمیت:

i- اگر خون میں وٹامن E کی کمی ہو جائے تو اس سے اعصاب اور عضلات کی بیماریاں لگ جاتی ہیں۔

ii- وٹامن E کی کمی سے بانجھ پن کی بیماری بھی پیدا ہو سکتی ہے۔

ذرائع:

i- وٹامن E بیجوں کے تیل سے حاصل کیا جاتا ہے۔

ii- انڈوں اور گندم سے بھی وٹامن E حاصل کیا جاتا ہے۔

iii- وٹامن E ہری سبزیوں، سلاد، بند گوبھی اور گاجر میں پایا جاتا ہے۔

وٹامن K:

وٹامن K چربی میں حل پذیر ہے۔

اہمیت:

وٹامن K خون کے جمنے میں مدد دیتا ہے۔

ذرائع:

i- وٹامن K پالک اور دوسری سبز پتوں والی سبزیوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔

ii- گوشت میں معمولی مقدار میں وٹامن K پایا جاتا ہے۔

2- پانی میں حل پذیر وٹامنز (Water soluble Vitamins):

وٹامن B اور وٹامن C پانی میں حل پذیر ہیں۔

وٹامن B:

وٹامن B ایک کمپاؤنڈ کے مجموعے کا نام ہے۔ یہی وجہ ہے کہ اسے وٹامن بی کمپلیکس کہتے ہیں۔

وٹامن بی کمپلیکس میں شامل وٹامنز:

اس میں وٹامنز B_1، B_2، B_6 اور B_{12} شامل ہیں۔

وٹامن B_1:

بیری بیری کا مرض:

خوراک میں وٹامن B_1 کی کمی سے عضلات میں کمزوری پیدا ہو جاتی ہے۔

ذرائع:

وٹامن B_1 گیہوں، چاول، جو اور دوسرے اناجوں سے حاصل کیا جا سکتا ہے، اسے بیری بیری (Beri, Beri) کا مرض کہتے ہیں۔

وٹامن B_2:

اہمیت:

i- یہ وٹامن ہاضمے اور نروس سسٹم کیلئے نہایت ضروری ہے۔
ii- یہ وٹامن ہیموگلوبن بنانے میں مدد دیتا ہے۔
iii- وٹامن B_2 کی کمی سے بچوں کی نشوونما متاثر ہوتی ہے۔
iv- وٹامن B_2 کی کمی سے خون کی کمی کا مرض لاحق ہو جاتا ہے۔

ذرائع:

i- وٹامن B_2 کریم، مکھن، انڈوں اور دودھ سے حاصل کیا جاتا ہے۔
ii- وٹامن B_2، دل، کلیجی اور گردوں میں بھی کافی مقدار میں پایا جاتا ہے۔
iii- وٹامن B_2 گیہوں، گوشت اور پالک میں پایا جاتا ہے۔
iv- وٹامن B_{12} دودھ انڈوں، جانوروں کے جگر (کلیجی) میں پایا جاتا ہے۔

وٹامن C:

اہمیت:

i- وٹامن C کی کمی سے انسان سکروی کے مرض کا شکار ہو جاتا ہے۔ جس سے مسوڑھے خراب ہو جاتے ہیں۔

ii- وٹامن C کی کمی سے جریان خون، طبیعت میں چڑچڑا پن پیدا ہو جاتا ہے۔
iii- اس وٹامن کی کمی سے امراض قلب اور اعضاء کا درد لاحق ہو جاتا ہے۔

6- معدنی نمکیات (Mineral Salts):

انسانی جسم کو ان آرگینک ایلیمنٹس کی ضرورت ہوتی ہے یہ ان آرگینک ایلیمنٹس غذا میں موجود معدنی نمکیات سے حاصل کیے جاتے ہیں۔

جسم کیلئے اشد ضروری ان آرگینک ایلیمنٹس:

جسم کیلئے اشد ضروری ان آرگینک ایلیمنٹس میں کیلشیم، آئرن، میگنیشیم، فاسفورس اور فلورین شامل ہیں۔

ان آرگینک ایلیمنٹس کے اہم افعال:

i- کیلشیم کی اہمیت:

i- کیلشیم خون کے جمنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔
ii- کیلشیم پیغامات کی ترسیل میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔
iii- کیلشیم ہڈیوں کے بنانے اور ہڈیوں کی نشوونما کیلئے اہم ہے۔
iv- کیلشیم مسلز (عضلات) کے پھیلنے اور سکڑنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔

ii- آئرن کی اہمیت:

i- ہیموگلوبن کا حصہ ہیموگلوبن آئرن کا حصہ ہے جو آکسیجن کو جسم کے اندر ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتا ہے۔
ii- انیمیا کی بیماری، آئرن کی کمی سے خون کی کمی یعنی انیمیا (Anemia) ہو جاتی ہے۔

iii- آئیوڈین کی اہمیت:

i- آئیوڈین تھائی راکسن بنانے میں مدد دیتی ہے جو کہ تھائی رائڈ گلینڈ میں بنتا ہے۔
ii- جسم میں آئیوڈین کی کمی سے گلہڑ (Goiter) کی بیماری ہو جاتی ہے۔
iii- آئیوڈین کی کمی سے جسمانی نشوونما رک جاتی ہے۔

iv- فلورائیڈ کی اہمیت:

فلورائیڈ دانتوں کی صحت مند نشوونما کیلئے بہت ضروری ہے۔

v- سوڈیم کلورائڈ (NaCl) کی اہمیت:

سوڈیم کلورائڈ عام کھانے کا نمک ہے جو کہ غذا کے ہضم ہونے اور جسم کے مختلف

افعال کو کنٹرول کرنے میں مدد کرتا ہے۔

سوال 2: مختلف غذائی اجزاء میں انرجی کی مقدار کتنی ہوتی ہے؟ انسانی جسم کو انرجی کی کیونکر ضرورت ہوتی ہے؟

جواب: غذا اور انرجی (Food and Energy):

جسم کو مختلف افعال ادا کرنے، جسم کو گرم رکھنے اور جسم کی نشوونما کیلئے انرجی کی ضرورت ہوتی ہے جو کہ مختلف غذائی اجزاء پروٹین، کاربوہائڈریٹس اور فیٹس سے حاصل کی جاتی ہے۔

انرجی کا یونٹ (اکائی):

انرجی کو کیلوریز میں ماپا جاتا ہے انرجی کا یونٹ (اکائی) کیلوری ہے۔

غذائی اجزاء میں انرجی کی مقدار:

مختلف غذائی اجزاء میں انرجی کی مختلف مقداریں ہوتی ہیں۔

ایک گرام کاربوہائڈریٹ میں انرجی:

ایک گرام کاربوہائڈریٹ سے 4.1 کلوکلوریز انرجی حاصل ہوتی ہے۔

ایک گرام روغنیات میں انرجی:

ایک گرام روغنیات سے 9.3 کلوکلوریز انرجی حاصل ہوتی ہے۔

ایک گرام پروٹین میں انرجی:

اشیائے خوردنی	کیلوری کی مقدار فی100 گرام	اشیائے خوردنی	کیلوری کی مقدار فی100 گرام
چاول	348	گندم	348
مٹر	109	آلو	99
بینگن	5	کھیرا	14
کیلا	153	خشک میوہ	655-549
گائے کا دودھ	o5	بھینس کا دودھ	117
انڈا	180	گوشت	194

انرجی کی ضرورت (Energy Needs):

کسی انسان کیلئے انرجی کی ضروریات کا انحصار بہت سارے عوامل پر ہے:

- i- میٹابولزم کی شرح
- ii- جسمانی وزن اور سائز
- iii- جنس
- iv- عمر
- v- آب و ہوا
- vi- انسان کے کام کرنے کی نوعیت اور حالات

عمر:

انرجی کی ضروریات عمر کے لحاظ سے بدلتی ہیں۔
بچوں اور نوجوانوں کو بوڑھوں کی نسبت زیادہ انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔
بالغوں اور نوجوانوں کو جسمانی مرمت کے ساتھ ساتھ بڑھوتری کیلئے بھی انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔
بوڑھے لوگوں کو اپنی جسمانی مرمت کیلئے انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔

میٹابولزم:

بچوں میں میٹابولزم کی شرح اور نشوونما کا عمل تیز ہوتا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ انہیں جسم کے مطابق فی کلوگرام انرجی کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔

جنس:

مردوں کو عورتوں کی نسبت زیادہ انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔
کام کاج اور محنت مزدوری کرنے والے لوگوں کو کام نہ کرنے والے لوگوں کی نسبت انرجی کی زیادہ ضرورت ہوتی ہے۔ دودھ پلانے والی، حاملہ عورتوں کو عام عورتوں کی نسبت زیادہ خوراک اور انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔
کیونکہ ایسی خواتین کو اپنے علاوہ اپنے بچوں کی نشوونما کیلئے بھی انرجی کی ضرورت ہوتی ہے۔

آب و ہوا:

گرم موسم اور گرم علاقوں کی نسبت سرد موسم یا سرد علاقوں میں انرجی کی ضرورت

زیادہ ہوتی ہے۔ اس لئے زیادہ انرجی کے حصول کی خاطر سردیوں میں زیادہ خوراک کی ضرورت ہوتی ہے۔

بچے (عمر) سالوں میں	انرجی کی درکار مقدار (کیلوری)	عورتیں اور مرد (عمر سالوں میں	انرجی کی درکار مقدار (کیلوری)
(Infants) 1-3	1200	عورتیں	
4-6	1600	جنہیں کوئی کام نہ ہو	2090
7-9	2000	بہت مصروف رہیں	3000
10-12	2500	مرد	
		جنہیں کوئی کام نہ ہو	2400
		بہت کام کریں	4500

سوال 3: بیلنسڈ ڈائٹ سے کیا مراد ہے؟ شیر خوار بچوں اور بوڑھوں کیلئے کونسی غذا مناسب رہتی ہے؟

جواب: بیلنسڈ ڈائٹ (Balanced Diet):

وہ غذا جس میں متناسب مقدار میں سارے غذائی اجزاء موجود ہوں' بیلنسڈ ڈائٹ کہلاتی ہے۔

بیلنس ڈائٹ کا انحصار:

بیلنس ڈائٹ کا انحصار ہر انسان کی کلورک ضروریات کے مطابق ہوتا ہے۔

حرارتی ضروریات کا انحصار:

حرارتی ضروریات کا انحصار انسان کی مندرجہ ذیل باتوں پر ہوتا ہے۔

i- وزن　　ii- عمر

iii- جنس　　iv- کام کی نوعیت

شیر خوار بچوں کی غذا (Diet for Babies):

دودھ اللہ تعالی کا بیش قیمت تحفہ ہے۔ دودھ میں تمام اہم اجزا ہوتے ہیں۔ ماں کا دودھ شیر خوار بچوں کیلئے سب سے اچھی غذا ہے۔

بھینس کا دودھ:

ماں کا دودھ میسر نہ ہو تو بھینس کا دودھ اس صورت میں دیا جاسکتا ہے کہ اس میں دو حصے پانی ملا ہو۔

تین ماہ کا بچہ:

جب بچے کی عمر تین ماہ ہو تو بچے کو ٹھوس غذا دے سکتے ہیں جیسا کہ اناج' انڈے کی زردی اور ابلا ہوا گوشت۔

6 سے 8 ماہ کا بچہ:

بچے کی عمر 6 سے 18 ماہ کی ہو تو بچے کو دودھ کے ساتھ انڈہ پھل وغیرہ بھی دیا جاسکتا ہے۔

نوجوانوں کی غذا (Diet for young):

نوجوان بھاگ دوڑ کرتے ہیں اس لئے انہیں زیادہ خوراک کی ضرورت ہوتی ہے۔
نوجوانوں کی غذا میں کاربوہائڈریٹ (شکر) اور روغنیات زیادہ مقدار میں ہونے چاہئیں۔

نوجوان اور گروتھ:

نوجوان تیزی سے گروتھ کے مراحل سے گزر رہے ہوتے ہیں۔ لہٰذا نوجوانوں کی غذا میں پروٹین زیادہ ہونی چاہئیں۔ صحت کے قائم رکھنے کیلئے نوجوانوں کو نمک کی کافی مقدار کی ضرورت ہوتی ہے۔

تیرہ سے سولہ سال کی عمر اور بیلنسڈ ڈائٹ:

نوجوانوں کی غذا کا خاص خیال تیرہ سے سولہ سال کی عمر تک کرنا چاہیے اس عمر میں ان کی غذا میں لسی' دودھ اور دہی کی مقدار زیادہ رکھنی چاہیے۔

عمر رسیدہ افراد کی غذا (Diet for Old):

عمر کے ساتھ ساتھ کام کرنے کی صلاحیت میں کمی آتی جاتی ہے اس لئے زیادہ انرجی کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اس عمر میں غذا میں دودھ' پھل اور سبزیاں استعمال کرنی چاہئیں۔

حاملہ اور دودھ پلانے والی خواتین کی غذا:
(Diet for Pregnant and Feeding Women)

حاملہ خواتین کی غذا:

حاملہ اور دودھ پلانے والی عورتوں کو زیادہ انرجی اور زیادہ غذا کی ضرورت ہوتی ہے۔ کیونکہ ایسی خواتین کے ساتھ ایک اور جان وابستہ ہوتی ہے۔

دوگنی غذا:

لہٰذا دودھ پلانے والی یا حاملہ خواتین کو دوگنی غذا اور دوگنی انرجی درکار ہوتی ہے۔
ایسی خواتین کو بیلنسڈ ڈائٹ درکار ہوتی ہے۔ کیونکہ بیلنسڈ ڈائٹ نہ ہونے کی صورت میں بچے پر برے اثرات ہوں گے۔

حاملہ خواتین کی غذا میں کمی کی صورت میں بچے کمزور پیدا ہوں گے۔

حاملہ خواتین کی غذا میں پروٹین، وٹامن اور نمکیات کی بھرپور مقدار کی ضرورت ہوتی ہے۔

دودھ پلانے والی خواتین کی غذا:

دودھ پلانے والی خواتین کو گھی، دودھ، چینی، گندم، انڈے اور پھل کا زیادہ استعمال کرنا چاہیے تاکہ دودھ پینے والے بچے کی غذائی ضروریات پورا ہوسکیں۔

سوال 4: (الف) جسمانی افعال میں کوآرڈینیشن کس طرح ہوتی ہے؟
(ب) مختلف قسم کے اینڈوکرائن گلینڈز کی تفصیل بیان کریں۔

جواب: جسمانی افعال میں کوآرڈینیشن

(Co-ordination & Integration in Body Function)

سٹمولس (Stimulus):

وہ عامل چیز جو ردعمل ظاہر کرنے پر مجبور کرے، سٹمولس کہلاتی ہے۔

سٹمولس پر ردعمل:

تمام جانداروں کی یہ خصوصیت ہے کہ وہ سٹمولس پر ردعمل ظاہر کرتے ہیں۔

ریسپانس (Response):

جانداروں پر عمل کرنے والے سٹمولائی چاہے اندرونی ہوں یا بیرونی، سیل کی سطح پر ہوں یا آرگن کی سطح پر جسم کے مختلف حصے ان کو جو ردعمل (رابطہ) دیتے ہیں، اسے ریسپانس کہتے ہیں۔

جانداروں میں جسم کے مختلف حصوں (اعضاء) کے درمیان رابطہ اور نظم وضبط انتہائی ضروری ہے۔

جانداروں میں مختلف حصوں کے درمیان رابطہ دو سسٹمز کے ذریعے ہوتا ہے۔

i- نروس سسٹم
ii- اینڈوکرائن سسٹم

نروس سسٹم:

نروس سسٹم میں دماغ، سپائنل کارڈ اور دو قسم کی نروز ہوتی ہیں۔
نروس سسٹم اندرونی اور بیرونی تحریکات کو وصول کرنے کے بعد ان کا تجزیہ کرتا ہے اور موزوں ریسپانس ظاہر کرتا ہے اور مختلف اعضاء اور حصوں کے درمیان رابطہ رکھتا ہے۔

اینڈوکرائن سسٹم (Endocrine Glands):

اینڈوکرائن سسٹم میں بغیر ڈکٹس والے گلینڈز شامل ہوتے ہیں۔ یہ گلینڈز کیمیائی سکریشن (ہارمونز) خارج کرتے ہیں۔

ان اینڈوکرائن گلینڈز کو دو تحریکات نروس سسٹم کے ذریعے حاصل ہوتی ہیں۔ اس کے تحت مناسب مقدار میں ہارمونز خارج ہوتے ہیں۔ یہ ہارمونز جسم کے مختلف افعال اور اعضاء کے درمیان رابطہ کے ساتھ ساتھ مختلف اعضاء کے ریسپانس ظاہر کرنے میں بھی مدد کرتے ہیں۔

ہارمونز (Harmones):

ہارمونز ایسے کیمیائی پیغام رساں ہوتے ہیں جو اپنی تالیف کی جگہ (Site of Synthesis) سے اپنی کارکردگی کی جگہ (Site of action) تک بذریعہ خون جاتے ہیں۔

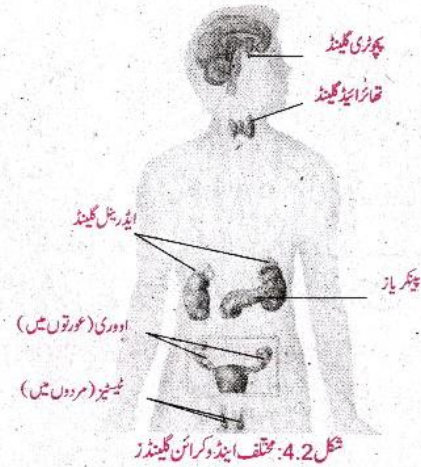
اینڈوکرائن گلینڈز:

وہ گلینڈز جن کی اپنی ڈکٹس (نالیاں) نہیں ہوتیں اور وہ ہارمونز خارج کرتے ہیں جو کہ خون میں شامل ہو کر ان اعضاء تک پہنچتے ہیں جو مختلف افعال اور اعضاء کے درمیان رابطہ قائم کرتے ہیں اینڈوکرائن گلینڈز کہلاتے ہیں۔

انسانی جسم میں درج ذیل اہم اینڈوکرائن گلینڈز پائے جاتے ہیں:

i- پیچوٹری گلینڈ ii- تھائی رائڈ گلینڈ

iii- ایڈرینل گلینڈز iv- پنکریاز

v- گونیڈز

شکل 4.2: مختلف اینڈوکرائن گلینڈز

i- پیچوٹری گلینڈز (Pituitary Glands):

سائز:

یہ ایک چھوٹا سا گلینڈ ہوتا ہے اس کا سائز بشکل مٹر کے دانے کے برابر ہوتا ہے۔

وقوع:

پیچوٹری گلینڈ دماغ کے نچلے حصے انفنڈی بولم سے جڑا ہوتا ہے۔

ماسٹر گلینڈ:

پیچوٹری گلینڈ تمام گلینڈز کے افعال کو کنٹرول کرتا ہے۔ اس لیے یہ ماسٹر گلینڈ کہلاتا ہے۔ پیچوٹری گلینڈ سے نکلنے والے ہارمونز جسم کی نشوونما اور بہت سے دوسرے افعال کنٹرول کرتے ہیں۔

2- تھائی رائڈ گلینڈ (Thyroid Gland):

وقوع:

انسانی جسم میں تھائی رائڈ گلینڈز گردن میں اگلی جانب واقع ہوتے ہیں۔

ہارمونز کی اقسام:

تھائیرائیڈ گلینڈ میں دو قسم کے ہارمونز آئیوڈین کی موجودگی میں خارج ہوتے ہیں۔

افعال:

i- تھائرائیڈ ہارمونز جسم کی نشوونما میں مدد دیتے ہیں۔

ii- یہ کیلسیم کی مقدار کو ایک خاص حد سے نہیں بڑھنے دیتے۔

نقصان:

i- اگر جسم میں آئیوڈین کی کمی ہو تو تھائی رائیڈ گلینڈ کی جسامت بڑھ جاتی ہے۔ جس سے گلہڑ کی بیماری ہو جاتی ہے۔

ii- تھائرائیڈ ہارمون کی کمی جسمانی اور دماغی نشوونما متاثر کرتی ہے۔

3- اینڈرینل گلینڈز (Adrenal Glands):

وقوع:

ایڈرینل گلینڈ جوڑے کی صورت میں ہر گردے کے اوپر والے سرے پر واقع ہوتے ہیں۔

افعال:

i- ایڈرینل گلینڈ سے خارج ہونے والے ہارمونز خون میں گلوکوز کی مقدار کو کنٹرول کرتے ہیں۔

ii- یہ جسم کے غیر ارادی افعال کو کنٹرول کرتے ہیں۔

iii- ایڈرینل گلینڈ سے نکلنے والے ہارمونز انسان کو حادثاتی طور پر پیش آنے والے واقعات لڑائی جھگڑا، غم اور غصہ کو کنٹرول کرتے ہیں۔

اثرات:

i- ہارمونز کے خارج ہونے سے دل کی دھڑکن بڑھ جاتی ہے۔

ii- ایڈرینل گلینڈز سے خارج ہونے والے ہارمونز سے میٹا بولزم کی رفتار زیادہ ہو جاتی ہے۔

4- پنکر یاز (Pancreos):

شکل:

پنکر یاز ایک لمبا اور نرم گلینڈ ہوتا ہے۔ اس کی شکل پتا نما ہوتی ہے۔

وقوع:

پنکر یاز معدے کی نچلی جانب اس مقام پر ہے جہاں معدہ چھوٹی آنت سے ملتا ہے۔

ہارمونز کے نام:

پنکر یاز سے دو ہارمونز خارج ہوتے ہیں:

i- انسولین

ii- گلوکاگون

ہارمونز کی اہمیت:

انسولین کی اہمیت:

انسولین سے خون میں گلوکوز کی مقدار کم ہوتی ہے' انسولین خون میں گلوکوز کی مقدار کو مقررہ حد تک لانے میں مدد کرتا ہے۔

گلوکاگون:

گلوکاگون سے خون میں گلوکوز کی مقدار زیادہ ہوتی ہے اور گلوکاگون خون میں گلوکوز کی مقدار مقررہ حد تک لانے میں مدد دیتا ہے۔

نقصان:

انسولین کی کمی سے انسان ذیابیطس (شوگر) کا شکار ہوتا ہے۔

5- گونیڈز (Gonads):

گونیڈز بنیادی طور پر اعضائے تولید ہیں' گونیڈز دو طرح کے ہوتے ہیں:

i- ٹیسٹیز (Testis):

ٹیسٹیز نر گونیڈز ہیں یہ ایک ہارمون ٹیسٹوسٹیران خارج کرتے ہیں جو:

i- نر اعضائے تولید کی نشوونما کا ذمہ دار ہوتا ہے۔

ii- اس ہارمون کے خارج ہونے سے لیرنکس کے سائز میں اضافہ ہوتا ہے۔

iii- اس ہارمون سے آواز میں تبدیلی آتی ہے۔

iv- یہ ہارمون جسم اور چہرے پر بالوں کی نشوونما میں اپنا کردار ادا کرتا ہے۔

ii- اووری (Ovary):

یہ مادہ گونیڈز ہے اس گونیڈ سے اینڈروجنز اور پروجسٹیرون ہارمونز خارج ہوتے ہیں۔

یہ ہارمونز

i- مادہ تولیدی اعضاء کی نشوونما کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔

ii- یہ ہارمونز جنسی افعال کو کنٹرول کرتے ہیں۔

سوال 5: انسانی زندگی کے مختلف مراحل کون کونسے ہیں اور ان مراحل کی اہمیت کیا ہے؟

جواب: انسانی زندگی کے مختلف مراحل:

(Different Stages in Human Life)

انسانی زندگی کے مختلف مراحل ہیں:

1- شیرخوارگی   2- بچپن   3- نوجوانی

4- جوانی   5- بڑھاپا

1- شیرخوارگی:

عرصہ:

بچوں میں شیرخوارگی کا عرصہ ان کی زندگی کے پہلے دو سالوں (24 ماہ) پر محیط ہوتا ہے۔ زندگی کا یہ پہلا مرحلہ ہوتا ہے اور نہایت اہم ہوتا ہے۔

خصوصیات:

اس مرحلہ کی سب سے اہم خصوصیت بچے کی جسمانی اور جذباتی نشوونما ہوتی ہے۔

تبدیلیاں:

i- شیرخوارگی کے پہلے چوبیس ماہ میں بچہ کافی وزن حاصل کر لیتا ہے۔

-ii اس مرحلہ میں بچے کے دانت نکل آتے ہیں۔

-iii بچہ چلنا شروع کرتا ہے۔

-iv بچہ بولنا شروع کرتا ہے۔

-v تین ماہ میں بچہ رنگ اور شکل میں تمیز کرنا شروع کر دیتا ہے۔

-vi بچہ اپنے ہاتھ پاؤں کو حرکت دیتا ہے۔

-vii بچہ ہاتھوں اور گھٹنوں کے بل رینگتا ہے۔

-viii اوسطاً بچہ عموماً 13 سے 15 ماہ کی عمر میں چلنا شروع کرتا ہے۔

2- بچپن:

عرصہ:

ابتدائی بچپن کا عرصہ دو سے چھ سال تک ہوتا ہے۔

خصوصیات:

-i اس دوران بچے کی سوچ، یادداشت میں اضافہ ہوتا ہے۔

-ii اس مرحلہ میں بچے میں اپنے اور دوسروں کے جذبات کو سمجھنے کی صلاحیت اور سماجی دنیا سے بچے کے تعلقات میں بڑا انقلاب آتا ہے۔

-iii اس مرحلہ میں بچے کے جسمانی اور ذہنی رویوں کی نشوونما ہوتی ہے۔

بچپن کے بعد کا مرحلہ جو کہ چھ سے بارہ سال کی عمر تک کا ہوتا ہے میں

-i بچے میں فیصلہ کرنے کی صلاحیت پیدا ہوتی ہے۔

-ii وجوہات اور دلائل پیش کرنے کی صلاحیت پیدا ہوتی ہے۔

-iii سماجی سوجھ بوجھ اور خود آگاہی پیدا ہوتی ہے۔

3- نوجوانی (Adolescence):

عرف عام میں نوجوانی کو پیوبرٹی (Puberty) کہا جاتا ہے۔

عرصہ:

یہ عرصہ 13 سے 19 سال کی عمر کا ہوتا ہے۔ اس مرحلہ میں بچہ بچپن سے جوانی میں آتا ہے۔

نوجوانی بچپن اور جوانی کے درمیان پل کا کام کرتی ہے۔

اہمیت:

اس مرحلہ میں بچے کی جسمانی، نفسیاتی اور سماجی نشوونما ہوتی ہے۔

خصوصیات:

اس مرحلہ میں بچے میں بلوغت کے آثار نمودار ہونے شروع ہوتے ہیں۔

4- جوانی اور بڑھاپا:

عرصہ:

اس مرحلہ میں بچہ جوانی کی عمر سے اپنے عہد شباب کو پہنچتا ہے۔

خصوصیات:

اس مرحلہ میں کچھ منفی تبدیلیاں آتی ہیں جو اس میں توڑ پھوڑ کا عمل شروع کرتی ہیں۔

جسم کمزور ہو جاتا ہے اور اس میں جسم کے اندر اور باہر ہونے والی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔ اس سے جسم میں توڑ پھوڑ کا عمل ہوتا ہے اور بچہ ان تبدیلیوں کا مقابلہ نہیں کر سکتا۔

ایجنگ (Aging):

جسم میں ہونے والی منفی تبدیلیوں کو ایجنگ کہتے ہیں۔

بڑھاپا:

منفی تبدیلیوں کا عمل جب مسلسل ہوتا ہے تو جسم نحیف اور لاغر ہوتا جاتا ہے اسے بڑھاپا کہتے ہیں۔ منفی تبدیلیوں کا عمل اس حد تک پہنچتا ہے کہ موت واقع ہو جاتی ہے۔

بڑھاپے کے دوران ہونے والی تبدیلیاں:

-i بڑھاپے میں دل کی ویسلز پر گہرا اثر پڑتا ہے۔ ویسلز کی لچک کم ہونے سے خون کا پریشر بڑھ جاتا ہے اور ویسلز کے پھٹنے کا ڈر ہوتا ہے۔

-ii بڑھاپے کا عمل ہڈیوں پر اتنی تیزی سے عمل نہیں کرتا لیکن آہستہ آہستہ آرگینک مادے میں کمی کی وجہ سے ان کی جگہ سالٹس جمع ہونے سے ہڈیاں بھربھری اور خشک ہو جاتی ہیں۔

سوال 6: ورزش ہماری زندگی میں کیا اہمیت رکھتی ہے؟

جواب: ورزش اور صحت(Exercise and Health):

ورزش کی ہماری زندگی میں اہمیت:

i- ورزش جسم کی لچک کو برقرار رکھتی ہے جس سے پٹھے اور جوڑ کھچاؤ کا شکار نہیں ہوتے۔

ii- ورزش پٹھوں کو مضبوط بنانے میں اہم کردار ادا کرتی ہے۔

الف۔ پٹھوں کے مضبوط ہونے کی صورت میں انسان زیادہ زور والے سخت کام کرسکتا ہے۔

ب۔ مضبوط اور سخت پٹھے ہماری ہڈیوں اور جوڑوں کو سہارا فراہم کرتے ہیں۔

iii- ورزش موٹاپے سے بچنے کا واحد ذریعہ ہے۔ وہ لوگ جو کھاتے زیادہ ہیں لیکن ورزش نہیں کرتے۔ ان میں غذا سے حاصل ہونے والی فالتو انرجی فیٹ کی شکل میں ان کے جسم میں ذخیرہ ہو جاتی ہے جس سے وہ موٹاپے کا شکار ہو جاتے ہیں۔

iv- ورزش خوراک سے حاصل ہونے والی فالتو انرجی کو جلانے میں مدد دیتی ہے۔

ورزش ہر عمر کا شخص کرسکتا ہے لیکن ذیابیطس اور دل کے مریض کو ڈاکٹر کی ہدایت کے مطابق کرنا چاہیے۔

نماز کے طبعی اور روحانی فوائد:

i- نماز پڑھنے کے دوران جسم کا تقریباً ہر مسل حرکت کرتا ہے۔

ii- نماز کے دوران پٹھوں کا میٹابولزم بڑھنے سے ان کی انرجی کی ضروریات بھی بڑھ جاتی ہیں۔

سوال 7: (الف) فرسٹ ایڈ سے کیا مراد ہے؟

(ب) انیمل بائیٹ، جل جانا، آنکھ کے زخم، بے ہوش ہو جانے اور سانپ کے کاٹنے میں کیا کیا فرسٹ ایڈ دی جاسکتی ہے؟

جواب: فرسٹ ایڈ (First Aid):

وہ مدد جو کسی مریض یا شخص کو حادثے کی صورت میں ہسپتال پہنچانے سے پہلے دیتے ہیں، فرسٹ ایڈ کہلاتی ہے۔

(i) اینیمل بائیٹ(Animal Bite):

کسی جانور کے کاٹنے یا جسم پر خراشیں لگانے سے خطرناک زخم ہوسکتا ہے اور انفیکشن ہوسکتی ہے۔

بلی کے یا بلی کے بچے کے کاٹنے سے خطرناک قسم کے بیکٹیریا جسم میں داخل ہو جاتے ہیں۔ جس سے انسان بیمار ہو جاتا ہے۔ اس طرح سے دو خطرناک بیماریاں ہوسکتی ہیں:

i- ریبیز (Rabies)، یہ باؤلے کتے کے کاٹنے سے لگتی ہے۔

ii- ٹیٹنس، یہ جسم پر کسی زخم یا سڑک پر رگڑ کے ذریعے جسم میں ٹیٹنس کے بیکٹیریا کے داخل ہونے سے ہوتی ہے۔

فرسٹ کا طریقہ:

جانور کے کاٹنے یا خراشوں سے جو زخم آئے اور اس سے خون بہہ رہا ہو تو اس جگہ کو صاف پٹی سے زور سے باندھ دیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ خون بہنا بند ہو جائے پھر زخم کو اچھی طرح پانی سے دھویا جاتا ہے اور یوں زخم کی گہرائی کا پتہ لگایا جاتا ہے۔ پھر زخم کو کپڑے یا روئی سے باندھ دیا جاتا ہے۔ زخم ٹھیک نہ ہونے کی صورت میں مریض فوراً کسی قریبی ہسپتال میں لے جاتے ہیں۔

(ii) جل جانا (Burn):

جسم کے جلنے میں فرسٹ ایڈ دینے کیلئے جلے ہوئے حصے سے فوراً کپڑا اتار دیا جائے اور اوپر اچھی طرح نل کا پانی بہایا جائے، زخم کو صاف پٹی سے ڈھانپ دیا جائے۔ زیادہ زخم ہونے کی صورت میں مریض کو فوراً ہسپتال لے جائیں۔

احتیاب:

i- جلے ہوئے حصے پر برف کا استعمال نہ کیا جائے۔

ii- جلے ہوئے حصے پر مکھن، تیل، ٹوتھ پیسٹ، گریس، انڈا یا پاؤڈر ہرگز نہ لگائیں۔

آنکھ کا زخم(Eye Injury):

آنکھ میں معمولی زخم یا خارش سے آنکھ دھونے سے ٹھیک ہوسکتی ہے۔

مٹی یا ریت کے ذرات آنکھ میں چلے جانے سے آنکھ کو بالکل نہ رگڑا جائے۔ اس سے آنکھ کا اوپر والا غلاف زخمی ہوسکتا ہے۔ فرسٹ ایڈ دیتے ہوئے مریض کو واش بیسن پر لے جا کر اس کی آنکھوں سے دونوں پپوٹے کھول کر آہستگی سے آنکھ دھوئی [illegible] جائے اس طرح پڑنے والے ذرات نکل جائیں گے۔

اگر آنکھ میں خارش جاری رہے اور آنکھ میں پڑنے والی چیز نہ نکلے تو پھر ڈاکٹر کے پاس جانا چاہیے۔

4- بے ہوش ہونا(Coma):

جو شخص بے ہوش ہو جائے تو دو صورتوں میں اسے شدید خطرہ لاحق ہوسکتا ہے۔

i- زبان کے تالو کے ساتھ چپکنے سے سانس کا بند ہونا

ii- دل کی دھڑکن بند ہو جانا

مریض کا سانس چلنے کی صورت میں اس کو سیدھا لٹایا جائے اور سر کے نیچے کوئی تکیہ وغیرہ نہ رکھا جائے ٹانگیں اور بازو سر کی جانب اٹھائیں۔ مریض فوراً ہسپتال لے جایا جائے۔

مریض سانس نہ لے رہا ہو تو مریض کو تھوڑا سا اوپر اٹھایا جائے اس طرح سانس کی نالی سیدھی ہو جائے گی پھر مریض کا منہ کھولا جائے۔ اگر منہ میں

i- خون ہو

ii- کوئی رطوبت ہو

iii- قے کر رہا ہو

تو ان صورتوں میں منہ کو رومال یا انگلیوں سے صاف کیا جائے۔

یوں مریض کے سانس کا راستہ صاف ہوسکتا ہے۔

مصنوعی سانس:

مریض اتنا کرنے سے بھی سانس نہ لے رہا ہو تو اسے مصنوعی سانس دیں۔ سانس چلنے کی صورت میں مریض کو ہسپتال پہنچایا جائے۔

5- سانپ کا کاٹنا(Snake Bite):

سانپ کے کاٹنے سے درج ذیل ابتدائی طبی امداد دی جائے۔

i- سانپ کے کاٹنے کی جگہ کو سختی سے باندھ دیا جائے تاکہ زہر مزید آگے نہ جائے۔

ii- زخم کو دھویا جائے تاکہ زہر ختم ہو جائے۔

iii- مریض کو جلدی نیچے لٹایا جائے تاکہ اس کے ساکن ہونے سے زہر مزید آگے نہ پھیلے۔

iv- زخم کو ہرگز نہ چوسا جائے تاکہ زہر منہ میں نہ چلا جائے۔

v- اگر خون بہہ رہا ہو تو اسے روکا نہ جائے اور فوراً ہسپتال لے جایا جائے۔

سوال نمبر 8: مندرجہ ذیل سوالات (اہم نکات) کے جوابات دیں۔

سوال 1: غذا کے اہم اجزاء کون کون سے ہیں؟

جواب: غذا دو بڑے گروہوں یعنی میکرو نیوٹرینٹس (کاربوہائیڈریٹ۔ پروٹینز۔ لپڈز) اور مائیکرو نیوٹرینٹس(Micronutrients) (وٹامنز۔ منرلز۔ پانی) میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

سوال 2: تمام جانداروں کیلئے انرجی کا سب سے بڑا ذریعہ کیا ہے؟

جواب: کاربوہائیڈریٹس تمام جانداروں کے لیے انرجی کا سب سے بڑا اور اولین ذریعہ ہے۔

سوال 3: فیٹس اور آئلز کیسے بنتے ہیں؟

جواب: فیٹس اور آئلز، فیٹی ایسڈ اور گلیسرول کے باہم کیمیائی ملاپ سے بنتے ہیں۔

سوال 4: پروٹین کس چیز سے بنتی ہیں؟

جواب: پروٹین تمام اقسام کے امائنو ایسڈز سے مل کر بنتی ہیں۔

سوال 5: کون سے وٹامن چربی میں اور کونسے پانی میں حل پذیر ہیں؟

جواب: وٹامن اے۔ ڈی۔ ای اور K چربی میں جب کہ بی اور سی پانی میں حل پذیر ہیں۔

سوال 6: اینڈوکرائن گلینڈز ہمارے جسم میں کیا کام کرتے ہیں؟

جواب: تمام اینڈوکرائن گلینڈز ہمارے جسم میں کوآرڈینیشن کا کام کرتے ہیں۔ اس کے علاوہ بہت سے افعال سرانجام دیتے ہیں۔

سوال 7: انسان اپنے دورِ حیات میں کن کن مراحل سے گزرتا ہے۔

جواب: انسان اپنے دورِ حیات میں بچپن، نوجوانی، جوانی اور بڑھاپے کے مراحل سے گزرتا ہے۔

سوال 8: ورزش کیوں ضروری ہے؟

جواب: ورزش انسانی صحت کے لیے بہت ضروری ہے۔

سوال 9: فرسٹ ایڈ کن کن مریضوں کو فوراً دینا چاہیے؟

جواب: جانوروں کے کاٹنے، جل جانے، آنکھوں میں زخم لگنے اور بے ہوش ہونے کے بعد فوراً فرسٹ ایڈ دینی چاہیے۔

مندرجہ ذیل اہم اصطلاحات سے کیا مراد ہے؟

فیٹ سولیوبل وٹامنز:

ایسے وٹامنز جو چربی میں باآسانی حل ہو جائیں مثلاً وٹامنز اے۔ ڈی۔ ای اور K۔

اینڈوکرائن غدود:

ایسے گلینڈ جن کی رطوبتیں خون کے ذریعے جسم کے تمام حصوں تک پہنچتی ہیں اینڈوکرائن غدود کہلاتے ہیں۔

ایکسوکرائن غدود:

ایسے گلینڈ جن کی سپار سیر نالیوں کے ذریعے اپنے ٹارگٹ تک پہنچتی ہیں ایکسوکرائن گلینڈ کہلاتے ہیں۔

ہارمون:

ایسے کیمیائی پیغام رساں ہیں جو ڈکٹ لیس گلینڈ سے افراز ہوتے ہیں اور اپنی تالیف کی جگہ سے کارکردگی کی جگہ تک خون کے ذریعے ٹرانسپورٹ ہوتے ہیں اور مختلف جسمانی افعال کے درمیان رابطہ پیدا کرتے ہیں۔

دلچسپ معلومات پر مبنی معروضی سوالات

☆ مندرجہ ذیل خالی جگہوں کو موزوں جوابات سے پر کریں:

سوال 1: انسانی جسم کو کل .... امائنو ایسڈز کی ضرورت ہوتی ہے۔

سوال 2: وٹامن .... کی کمی کے باعث خون میں جمنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔

جوابات

سوال 1: 20　　سوال 2: K

مشقی سوالات

1- خالی جگہ پُر کیجیے۔

(i) دنیا میں قدرتی طور پر سب سے زیادہ پایا جانے والا کاربوہائیڈریٹ .... ہے۔

(ii) فیٹس اور آئلز فیٹی ایسڈ کے .... کے ساتھ کیمیائی ملاپ سے بنتے ہیں۔

(iii) نائٹ بلائینڈنیس وٹامن .... کی کمی سے پیدا ہونے والی بیماری ہے۔

(iv) گلہڑ کی بیماری کا سبب غذا میں .... کی کمی ہے۔

(v) انسولین اور .... پینکریاز میں بنتے ہیں۔

(vi) ریبیز (Rabies) کی بیماری .... کے کاٹنے سے ہوتی ہے۔

جوابات

(i)	گلوکوز	(ii)	گلیسرول
(iii)	A	(iv)	آئیوڈین
(v)	گلوکاگون	(vi)	کتے

2- درست جواب کے سامنے (✓) کا نشان اور غلط کے سامنے (✗) کا نشان لگائیں۔

(i) پروٹین کی بلڈنگ بلاکس گلوکوز ہے۔

(ii) وٹامن اے فیٹس میں حل ہونے والی وٹامن ہے۔

(iii) رکٹس کی بیماری وٹامن سی کی کمی کی وجہ سے ہوتی ہے۔

(iv) ایک گرام روغنیات 4.1 کلوکیلوری انرجی فراہم کرتی ہیں۔

(v) تھائروکسن ہارمون پیراتھائرائڈ گلینڈ سے خارج ہوتا ہے۔

جوابات

(i)	×	(ii)	✓
(iii)	×	(iv)	×
(v)	×		

-3 دیئے گئے ہر سوال کے چار مختلف جوابات دیئے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) مندرجہ ذیل میں سے جو غذائی اجزاء سب سے کم مقدار میں جسم کی ضرورت ہے:

(الف) کاربوہائیڈریٹ (ب) پروٹین

(ج) وٹامنز (د) فیٹس

(ii) ایک گرام فیٹس سے انرجی کی جو مقدار حاصل ہوتی ہے:

(الف) 9 کیلوری (ب) 18 کیلوری

(ج) 27 کیلوری (د) 36 کیلوری

(iii) بیماری جو وٹامن ڈی کی کمی کے باعث پیدا ہوتی ہے:

(الف) سکروی (ب) ٹی بی

(ج) رکٹس (د) انیمیا

(iv) وہ ہارمون جو جسم کے غیر ارادی افعال کو کنٹرول کرتا ہے:

(الف) تھائی روکسن (ب) ایپی نیفرین

(ج) ایڈرینل (د) انسولین

(v) آئیوڈین کی کمی سے جو بیماری لاحق ہوتی ہے:

(الف) گلہڑ (ب) نائٹ بلائنڈنس

(ج) ملیریا (د) کھانسی

جوابات

(i) وٹامنز (ii) 36

(iii) رکٹس (iv) ایڈرینل

(v) گلہڑ

-4 مختصر جوابات تحریر کریں۔

(i) غذا کے بنیادی اجزاء کون کون سے ہیں؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1

(ii) وٹامن "B" کا جسم میں کیا کردار ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1

(iii) انسانی جسم میں آئرن کا کیا کردار ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1

(iv) کتے یا بلی کے کاٹنے سے کونسی بیماریاں پیدا ہونے کا خدشہ ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 7

(v) انسولین کا جسم میں کیا کردار ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 4

-5 خوراک کے اہم اجزاء پر تفصیلی نوٹ لکھیں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1

-6 پروٹینز کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1

-7 وٹامنز کیا ہیں؟ انہیں کتنے گروہوں میں تقسیم کیا گیا ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1

-8 بیلنسڈ ڈائٹ سے کیا مراد ہے؟ شیر خوار بچوں اور بوڑھوں کے لیے کونسی غذا مناسب رہتی ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 3

-9 ورزش ہماری زندگی میں کیا اہمیت رکھتی ہے؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 6

-10 مختلف قسم کے اینڈوکرائن گلینڈز کی تفصیل بیان کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 4 جزو ب

ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے ایک جواب درست ہے درست جواب کے گرد دائرہ O یا (✓) کا نشان لگائیں۔

-1 پانی زندگی کے لیے ہے:
(الف) اہم (ب) ضروری
(ج) غیر ضروری (د) نہایت اہم

-2 ایک بالغ انسان میں پانی جسم کا کتنے فی صد بلحاظ وزن ہے۔
(الف) 60% (ب) 40%
(ج) 20% (د) 80%

-3 پانی کے جسم میں کتنے افعال ہیں؟
(الف) 4 (ب) 5
(ج) 6 (د) 7

-4 کون سے کاربن، ہائیڈروجن اور آکسیجن کے کمپاؤنڈز ہیں؟
(الف) فیٹس (ب) پانی
(ج) کاربوہائڈریٹس (د) پروٹینز

-5 دودھ میں موجود ہوتی ہے:
(الف) گلائکوجن (ب) لیکٹوز
(ج) سکروز (د) وٹامن

-6 روغنیات کو کتنی قسموں میں تقسیم کیا گیا ہے؟
(الف) 3 (ب) 4
(ج) 2 (د) 5

-7 فیٹس عام ٹمپریچر کیا ہیں؟

(الف) ٹھوس (ب) مائع
(ج) گیس (د) تینوں

-8 آئس عام ٹمپریچر پر کس حالت میں ہوتی ہے؟
(الف) گیس (ب) ٹھوس
(ج) الف اور ب دونوں (د) مائع

-9 چربی گھی اور سرسوں وغیرہ مثالیں ہیں:
(الف) نباتات (ب) روغنیات
(ج) حیوانات (د) ان تینوں میں سے کوئی نہیں

-10 فیٹس ہمارے جسم کو کیا پہنچاتے ہیں؟
(الف) حرارت (ب) توانائی
(ج) انرجی (د) یہ سب

-11 جسم میں پانی کے بعد سب سے زیادہ مقدار کس کی ہے؟
(الف) آئل (ب) پروٹین
(ج) امائنو ایسڈ (د) کاربوہائڈریٹس

-12 پروٹین ایسے پیچیدہ مالیکیولز ہیں جو جیسے امائنو ایسڈ سے بنے ہوتے ہیں؟
(الف) سادہ (ب) پیچیدہ
(ج) الف اور ب دونوں (د) ان تینوں میں سے کوئی نہیں

-13 انسانی جسم میں امائنو ایسڈ کی کتنی مقدار کی ضرورت ہوتی ہے؟
(الف) 30 (ب) 40
(ج) 10 (د) 20

-14 پروٹین کتنے ذرائع سے حاصل ہوتی ہے؟
(الف) 4 (ب) 6
(ج) 2 (د) 5

-15 کتنی قسم کے وٹامن پانی میں حل پذیر ہیں؟
(الف) چار (ب) تین
(ج) پانچ (د) دو

سوال 2 تکمیلی سوالات

خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے۔

1- صحت اللہ تعالیٰ کا.............. عطیہ ہے۔

2- پانی انسانی جسم کا سب سے بڑا.............. ہے۔

3- فیٹس .... اور گلیسرول کے ساتھ کیمیائی ملاپ سے بنتے ہیں۔

4- جسم میں .... کیبعد سب سے زیادہ مقدار پروٹینز کی ہوتی ہے۔

5- وٹامن .... کو گیہوں، چاول جو اور دوسرے اناجوں سے حاصل کیا جاسکتا ہے۔

6- وٹامن .... دودھ، انڈوں اور جانوروں کے جگر سے حاصل کیا جاتا ہے۔

7- وٹامن .... حاصل کرنے کا سب سے بہترین ذریعہ سورج کی روشنی ہے۔

8- آئیوڈین کی کمی سے .... کی بیماری ہو جاتی ہے۔

9- ایک گرام کاربوہائیڈریٹ .... کیلوری انرجی مہیا کرتا ہے۔

10- گرم علاقوں یا گرم موسم میں انرجی کی ضرورت سرد علاقوں یا سرد موسم کی نسبت قدرے .... ہوتی ہے۔

11- تیرہ سے سولہ سال کی عمر میں .... ڈائٹ کا خاص خیال رکھنا چاہئے۔

12- تمام جاندار چند مشترکہ خوبیوں کے حامل ہیں ان میں سے ایک خوبی .... پر رد عمل ظاہر کرنا ہے۔

13- تھائی رائیڈ گلینڈ گردن میں .... جانب واقع ہوتا ہے۔

14- پینکریاز ایک لمبا اور .... عضو ہے۔

15- ابتدائی بچپن کا مرحلہ دو سے .... سال کے عرصہ پر محیط ہے۔

سوال 3 ہم پلہ سوالات (جوڑ کے سوالات)

کالم (الف) کے ہر اندراج کا تعلق کالم (ب) کے کس اندراج کے ساتھ ہے؟ درست جواب کو کالم (ج) میں تحریر کریں۔

(الف)

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- میکرو نیوٹرینٹس	ا۔ امائنو ایسڈز	
2- کاربوہائیڈریٹس	ب۔ وٹامن B	
3- لیکٹوز	ج۔ 20 امائنو ایسڈز	
4- فیٹی ایسڈز	د۔ وٹامن E	
5- پروٹین	ر۔ سبز پودے	
6- پانی میں حل پذیر	ز۔ نائٹ بلائنڈنیس	
7- چربی میں حل پذیر	ط۔ غذائی اجزا جن کی روز مرہ زندگی میں بڑی ضرورت ہو	
8- وٹامن A کی کمی	ظ۔ وٹامن D	
9- سورج کی روشنی	و۔ گلائیکوجن	
10- انسانی جسم	ی۔ گلیسرول	

سوال 4 مختصر جوابی سوالات

دی گئی خالی جگہ میں مختصر جواب لکھیں۔

سوال 1: وٹامن K کے بارے میں مختصر لکھیں۔

جواب: ....

....

....

سوال 2: ڈکٹ لیس گلینڈز کنہیں کہتے ہیں؟

جواب: ....

....

....

سوال 3: عمر کے ساتھ ہڈیوں پر کیا اثر ہوتا ہے؟

جواب:

سوال 4: پیو برٹی کسے کہتے ہیں؟

جواب:

سوال 5: اینڈروفن کی اہمیت بتائیں۔

جواب:

سوال 6: پروٹینز کس سے مل کر بنتے ہیں؟

جواب:

سوال 7: چربی میں حل ہونے والے وٹامنز کے نام لکھیں۔

جواب:

سوال 8: وٹامن E کی اہمیت بیان کریں۔

جواب:

سوال 9: رکٹس کسے کہتے ہیں؟

جواب:

سوال 10: اوسٹیوملیشیا کسے کہتے ہیں؟

جواب:

سوال 5 غلط درست بیانات

درست جواب کے سامنے ''ص'' اور غلط کے سامنے ''غ'' لکھیے۔

-1 سائنسی لحاظ سے غذا کوئی بھی ایسی چیز ہے جو ہضم ہونے کے بعد جسم کو چند ایسے اجزا جیسے کہ کاربوہائڈریٹس فراہم کرتی ہے۔

-2 خوراک کے بغیر 2 ماہ تک زندہ رہا جا سکتا ہے۔

-3 کاربوہائڈریٹس ہمیں زیادہ تر نباتاتی ذرائع سے حاصل ہوتے ہیں۔

-4 درحقیقت پروٹین ایسے پیچیدہ مالیکیول ہیں جو کہ سادہ کیمیائی مرکبات فیٹی ایسڈز سے بنے ہوتے ہیں۔

-5 وٹامنز آرگینک مادے ہیں۔

-6 وٹامن A کا بہت بڑا ذریعہ سبزیاں ہیں۔

-7 وٹامن D حاصل کرنے کا سب سے بہترین ذریعہ فیٹس ہیں۔

-8 وٹامن A کی کمی سے نائٹ بلائنڈنیس ہو جاتی ہے۔

-9 وٹامن B_1 کو اناجوں سے حاصل کر سکتے ہیں۔

-10 فلورائیڈ آنکھوں کی نشوونما کیلئے ضروری ہے۔

جوابات

سوال 1:

-1 (ج)   -2 (د)

-3 (الف)   -4 (ج)

-5 (ج)   -6 (الف)

-7 (ب) -8 (الف)

-9 (د) -10 (د)

-11 (د) -12 (ب)

-13 (د) -14 (د)

-15 (الف)

سوال2:

-1 عظیم -2 جزو

-3 فیٹی ایسڈ -4 پانی

-5 B_1 -6 وٹامن B_{12}

-7 D -8 گلہڑ

-9 34.1 -10 کم

-11 بیلنسڈ -12 سٹمولس

-13 گلی -14 نرم

-15 چھ

سوال3:

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
-1 میکرونیوٹرینٹس	ا۔ امائنو ایسڈز	ط
-2 کاربوہائڈریٹس	ب۔ وٹامن B	ر
-3 لیکٹوز	ج۔ 20 امائنو ایسڈز	و
-4 فیٹی ایسڈز	د۔ وٹامن E	ی
-5 پروٹین	ر۔ سبز پودے	ا
-6 پانی میں حل پذیر	ز۔ نائٹ بلائنڈنیس	ب
-7 چربی میں حل پذیر	ط۔ غذائی اجزا جن کی روز مرہ زندگی میں بڑی ضرورت	د
-8 وٹامن A کی کمی	ظ۔ وٹامن D	ز
-9 سورج کی روشنی	و۔ گلائیکوجن	ظ
-10 انسانی جسم	ی۔ گلیسرول	ج

سوال4:

سوال 1: وٹامن K کے بارے میں مختصر لکھیں۔

جواب: وٹامن K کو پالک اور دوسری سبزیوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔ بیکٹیریا انتڑیوں میں رہ کر وٹامن K تیار کرتے ہیں۔ وٹامن K گوشت میں بھی تھوڑی مقدار میں پایا جاتا ہے۔ وٹامن K خون کے جمنے میں مدد دیتا ہے۔

سوال 2: ڈکٹ لیس گلینڈز کنہیں کہتے ہیں؟

جواب: ایسے گلینڈز جن کی اپنی نالیاں نہیں ہوتیں۔ انہیں ڈکٹ لیس گلینڈز کہتے ہیں۔

سوال 3: عمر کے ساتھ ہڈیوں پر کیا اثر ہوتا ہے؟

جواب: ہڈیوں پر بڑھاپا بہت تیزی سے عمل نہیں کرتا آہستہ آہستہ ہڈیوں میں آرگینک مادے کی کمی آتی جاتی ہے اور اس کی جگہ سالٹس جمع ہوتے جاتے ہیں جس سے ہڈیاں خشک اور بھربھری ہوجاتی ہیں۔

سوال 4: پیوبرٹی کسے کہتے ہیں؟

جواب: نوجوانی میں بچے کی نشوونما بائیولوجیکل اور سائیکولوجیکل اور سوشل سطحوں پر ہوتی ہے یہ مرحلہ بچپن اور جوانی کے درمیان پل کا کام کرتا ہے۔ بچے میں بلوغت کے آثار نمودار ہوتے ہیں۔ اس عمل کو پیوبرٹی کہا جاتا ہے۔ ٹیسٹوسٹیرون اور سٹیرائیڈ ہارمونز بچوں میں پیوبرٹی کی خصوصیات پیدا کرتے ہیں۔

سوال 5: اینڈروفن کی اہمیت بتائیں۔

جواب: ورزش کرنے سے دماغ میں خاص قسم کے کیمیکل پیدا ہوتے ہیں، انہیں اینڈروفن کہتے ہیں۔ یہ دماغ میں خوشی کا احساس پیدا کرتے ہیں۔

سوال 6: پروٹینز کس سے مل کر بنتے ہیں؟

جواب: پروٹینز کی چھوٹی چھوٹی اکائیاں جن سے مل کر یہ بنتے ہیں امائنو ایسڈز کہلاتی ہیں۔

سوال 7: چربی میں حل ہونے والے وٹامنز کے نام لکھیں۔

جواب: وٹامن A، D، E اور وٹامن K چربی میں حل ہو جاتے ہیں۔

سوال 8: وٹامن E کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: وٹامن E بیجوں کے تیل، گندم اور انڈوں سے حاصل ہوتا ہے۔ وٹامن E ہری سبزیوں، سلاد، بند گوبھی اور گاجر سے بھی حاصل ہوتا ہے۔ وٹامن E کی کمی سے عضلات اور اعصاب کی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔ وٹامن E کی کمی سے بانجھ پن کی بیماری بھی ہو سکتی ہے۔

سوال 9: رکٹس کسے کہتے ہیں؟

جواب: وٹامن D کی کمی سے ہڈیاں کھوکھلی، نرم اور ٹیڑھی ہو جاتی ہیں بچپن میں ہونے والی اس بیماری کو رکٹس کہتے ہیں۔

سوال 10: اوسٹیوملیشیا کسے کہتے ہیں؟

جواب: اگر بالغ عمر میں وٹامن D کی کمی سے ہڈیاں نرم، کھوکھلی اور ٹیڑھی ہو جائیں تو اسے اوسٹیوملیشیا کہا جاتا ہے۔

سوال 5:

-1	ص	-2	غ
-3	ص	-4	غ
-5	غ	-6	ص
-7	غ	-8	ص
-9	ص	-10	غ

باب 5

بیماریاں، وجوہات اور بچاؤ

(DISEASES, CAUSES AND PREVENTION)

اس باب میں ہم درج ذیل عنوانات کے بارے میں سیکھیں گے:

-1 وائرس، بیکٹیریا، پیرا سائٹ اور فنگس سے پھیلنے والی چند بیماریاں ان کی وجوہات اور بچاؤ کی تدابیر۔

-2 مختلف ذرائع مثلاً ہوا، چھوت چھات، فضلہ، جانوروں اور خراشوں اور زخموں سے جراثیم کا پھیلاؤ۔

-3 جراثیم سے پھیلنے والی بیماریوں سے بچاؤ کی تدابیر۔

-4 دھویں اور سگریٹ نوشی سے پیدا ہونے والی مختلف بیماریاں۔

-5 ذہنی بیماریاں اور ان کا علاج۔

-6 ڈرگز، میڈیسن اور نشہ آور اشیاء میں فرق ان کا استعمال اور معاشرے پر مضر اثرات۔

سوال 1: جراثیم کیا ہوتے ہیں؟ جراثیم کی اہمیت بیان کریں۔

جواب: جراثیم:

وہ خوردبینی زندہ اجسام جو ہماری زمین، ہوا اور پانی میں ہر وقت موجود رہتے ہیں اور جانداروں میں مختلف بیماریوں کا باعث بنتے ہیں، جراثیم کہلاتے ہیں۔

وبائی امراض:

تمام وبائی امراض خوردبینی بیکٹیریا اور وائرس کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔ بیماریاں لگانے والے کچھ جاندار انسان ظاہری آنکھ سے دیکھ سکتا ہے۔

فنجائی (Fungus):

فنجائی پودے سے مشابہت رکھتے ہیں جن کی جڑیں، پتے اور تنے نہیں ہوتے اور یہ بیماریاں لاگو کرتے ہیں۔

سوال 2: جراثیم سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی تفصیل لکھیں۔

جواب: وائرس، بیکٹیریا، فنگس اور ورمز بہت سی بیماریوں کا سبب بنتے ہیں۔ جراثیم سے لاحق ہونے والی بیماریاں درج ذیل اقسام میں تقسیم کی جاسکتی ہیں:

الف۔ وائرس سے پیدا ہونے والی بیماریاں
ب۔ بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی بیماریاں
ج۔ فنگس سے پیدا ہونے والی بیماریاں
د۔ ورمز سے پیدا ہونے والی بیماریاں

الف۔ وائرس سے پیدا ہونے والی بیماریاں (Viral Diseases):

وائرسز سے بہت سی بیماریاں لگتی ہیں لیکن درج ذیل بیماریاں عام ہیں:

1- سمال پوکس 2- پولیو 3- انفلوائنزا یا فلو
4- خسرہ 5- ایڈز 6- ہیپاٹائٹس

1- سمال پوکس (Small Pox):

سمال پوکس فوری طور پر پھیلنے والی متعدی مرض ہے۔ سمال پوکس کا وائرس اب دنیا میں کہیں نہیں لیکن امریکہ، روس، جنوبی افریقہ اور برطانیہ میں تجربات کی خاطر اسے لیبارٹریوں میں رکھا گیا ہے۔

بیماری کی علامات:

i- سمال پوکس میں اچانک بخار ہو جاتا ہے۔

ii- مریض کا سر درد ہوتا ہے۔
iii- مریض کو کمر درد ہوتا ہے۔
iv- مریض کو قے آتی ہے۔
v- مریض بچوں کو بعض اوقات جھٹکا لگتا ہے۔
vi- مریض کو بخار کے تیسرے دن بازوؤں اور ٹانگوں پر دانے نکلتے ہیں۔

عمر:

سمال پوکس کا وائرس ہر عمر کے مرد اور عورت میں ایک جیسی بیماری پیدا کرتا ہے۔

ساری زندگی کیلئے مدافعت:

اگر کسی شخص پر سمال پوکس کا حملہ ہو جائے تو یہ مریض میں ساری زندگی کیلئے قوت مدافعت پیدا کرتا ہے اور پھر شاذ و نادر ہی اس کا حملہ ہوتا ہے۔

ذریعہ:

مریض جب کھانستا ہے، بولتا یا چھینکتا ہے تو یہ وائرس ہوا میں معلق رہتا ہے اور سانس کے ذریعے مریض کے جسم میں داخل ہوتا ہے۔

2- پولیو (Polio):

یہ پولیو وائرس سے پھیلنے والی متعدی بیماری ہے۔

عمر:

یہ بیماری دو سال سے کم عمر بچوں کو ہوتی ہے۔

ذریعہ:

کھانے پینے کی اشیاء کے ساتھ پولیو وائرس منہ کے ذریعے داخل ہو کر نروس سسٹم میں داخل ہوتا ہے اور نروسیلز کو تباہ کر کے فالج کا سبب بنتا ہے۔ پولیو وائرس نظام انہضام کے راستے خون کی نالیوں میں چلا جاتا ہے۔

علامات:

بیماری کی علامت میں

- i- زکام کے ساتھ بخار کا ہونا
- ii- قے آنا
- iii- عضلات میں درد ہوتی ہے۔
- iv- وائرس کے شدید حملے کی صورت میں جسم کا کوئی حصہ مفلوج ہو جاتا ہے۔

پولیو کا حملہ زیادہ تر ایک یا دونوں ٹانگوں پر ہوتا ہے اور ٹانگیں مفلوج یا کمزور ہو جاتی ہیں۔

دوا:

جس جسم پر پولیو کا حملہ ہو جائے تو اس جسم کی افزائش رک جاتی ہے اور یہ حصہ پتلا ہو جاتا ہے۔ بیماری شروع ہونے کی صورت میں کسی دوا سے یا اینٹی بائیوٹک سے فالج ٹھیک نہیں ہوتا۔

پولیو کی وجہ سے جو بچہ معذور ہو جائے اس کی غذا صحیح اور زیادہ ہونی چاہیے۔

ورزش:

بچے کو باقاعدگی سے ورزش کرانا چاہیے۔

احتیاطی تدابیر:

مریض کو دوسرے بچوں سے الگ رکھنا چاہیے۔

علاج:

- i- پولیو ویکسین کے استعمال سے پولیو سے محفوظ رہا جاسکتا ہے۔
- ii- ای پی آئی پروگرام: پاکستان کے اندر پولیو کا مدافعی ویکسین ای پی آئی پروگرام (Expanded Programme on Immunization) بہت اہم ہے۔

3- انفلوئنزا یا فلو (Flue):

انفلوئنزا بڑی تیزی سے پھیلنے والی بیماری ہے یہ بیماری ایک دو مریضوں سے پوری دنیا کو لپیٹ میں لے سکتی ہے۔

انفلوئنزا وائرس کی اقسام:

انفلوئنزا وائرس تین طرح کا ہوتا ہے:

- i- انفلوئنزا A وائرس A سے ہوتا ہے۔
- ii- انفلوئنزا B وائرس B سے ہوتا ہے۔
- iii- انفلوئنزا C وائرس C سے ہوتا ہے۔

انفلوئنزا کی خطرناک اقسام:

وائرس کی خطرناک اقسام A اور B ہیں۔

علامات:

- i- انفلوئنزا میں گلا خراب ہو جاتا ہے۔
- ii- مریض کو بخار اور کھانسی ہوتی ہے۔
- iii- ناک کی جھلی اور آنکھوں سے پانی بہتا ہے۔
- iv- انفلوئنزا میں پٹھوں میں شدید اینٹھن اور سر درد ہوتی ہے۔
- v- انفلوئنزا میں معمولی کام کاج کے بعد تھکاوٹ ہوتی ہے۔

عمر:

وائرس کا حملہ ہر عمر کے لوگوں میں یکساں ہوتا ہے۔
انفلوئنزا کا حملہ مرد اور عورت دونوں میں ایک جیسا ہوتا ہے۔
موسم: انفلوئنزا عموماً سردیوں اور برسات کے موسم میں ہوتا ہے۔
مقام: جہاں ہجوم ہو یا زیادہ لوگ ہوں وہاں انفلوئنزا کا حملہ زیادہ ہوتا ہے اور جلدی پھیلتا ہے۔

ذرائع:

- i- انفلوئنزا کے مریض کے تھوکنے، بولنے، کھانسے، چھینکنے کے دوران ننھی ننھی بوندوں میں وائرس ہوتا ہے اس سے یہ پھیلتا ہے۔
- ii- انفلوئنزا کے مریض کے استعمال کی چیزوں جیسے کہ تولیہ، رومال وغیرہ کے ذریعے بھی

یہ پھیلتا ہے۔

احتیاط:

اگر کسی مقام پر انفلوئنزا پھیلنے کا خدشہ ہو تو مقامی محکمہ صحت کو مطلع کرنا چاہیے۔

علاج:

انفلوئنزا کی ویکسین لگوانا چاہیے۔

4- خسرہ (Measles):

یہ وائرس سے پھیلنے والی بیماری ہے جس میں جلد پر نظر نہ آنے والے چھوٹے چھوٹے دانے بنتے ہیں ان دانوں میں وائرس موجود ہوتا ہے۔

علامات:

اس بیماری میں

i- بخار ہوتا ہے، ٹھنڈ لگتی ہے، ناک بہتی ہے۔

ii- آنکھیں دکھتی ہیں۔

iii- کھانسی آتی ہے۔

iv- جسم پر نظر نہ آنے والے دانے نکلتے ہیں۔

v- بیماری کے بڑھنے کے ساتھ منہ دکھنے لگتا ہے۔

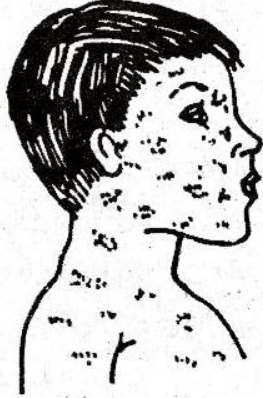
vi- اسہال لگتے ہیں۔

vii- نمونیہ ہوتا ہے۔

viii- غذائیت میں کمی آتی ہے۔

ix- شدید حالت میں آنکھوں اور کانوں کی انفیکشن ہو سکتی ہے۔

x- منہ بہت زیادہ دکھنے لگتا ہے۔

xi- کوپلکس سپاٹ (Koplik's spot): دو تین دن بعد منہ کے اندر نمک کے ذروں کی طرح کے چھوٹے چھوٹے سفید دھبے بنتے ہیں انہیں کوپلک سپاٹ کہتے ہیں۔

xii- کوپلک سپاٹ کے ایک دو دن بعد جلد پر سرخ دھبے پہلے کان کے پیچھے اور گردن پر اور پھر چہرے اور سارے جسم پر بنتے ہیں اور سب سے آخر میں بازوؤں اور ٹانگوں پر سرخ نشانات بنتے ہیں۔ سرخ دھبے پانچ دن تک رہتے ہیں۔

احتیاطی تدابیر:

i- خسرہ کے مریض کو دوسرے بچوں سے علیحدہ رکھیں۔

ii- جو بچے غذائیت کی کمی کا شکار ہوں خصوصاً ان بچوں کو بچانا چاہیے۔

iii- جن بچوں کو تپ دق یا دائمی بیماریاں ہوں انہیں بچانا چاہیے۔

iv- خسرہ کے مریض بچے کو بستر ہی میں رہنا چاہیے۔

غذا:

i- مریض بچے کو زیادہ سے زیادہ پینے والی اشیاء دینا چاہیں۔

ii- مریض کو زیادہ غذائیت والی غذا دینا چاہیے۔

iii- شیر خوار بچہ اگر ماں کا دودھ نہ پی سکے تو پھر ماں کا دودھ نکال کر چمچ کے ذریعے دینا چاہیے۔

5- ایڈز (Autoimmune Deficiency Syndrome)[AIDS]:

ایڈز وائرس سے پھیلنے والا مرض ہے ایڈز کے
وائرس کا نام HIV (Human Immunodeficiency virus)

اثرات ونقصان:

ایڈز کا وائرس مدافعتی نظام کو تباہ کر دیتا ہے۔ یہ سنگین صورت حال اختیار کر کے انسان کو موت کے منہ میں لے جاتی ہے۔

ایڈز چھوت کی بیماری نہیں:

مریض کو چھونے، مریض کے ساتھ بیٹھنے اور ہاتھ ملانے یا مریض کے ساتھ کام کرنے سے یہ بیماری نہیں پھیلتی۔

جن لوگوں میں ایڈز کا وائرس موجود ہو لازمی نہیں کہ وہ لوگ کمزور نظر آئیں۔ ایڈز کی علامات نظر آنے میں بعض اوقات کئی سال لگ سکتے ہیں۔

ایڈز ظاہر ہونے کے بعد زندگی:

ایڈز کی علامات ظاہر ہونے کے تقریباً 2 سال تک مریض زندہ رہ سکتا ہے۔

ایڈز کے وائرس کا مقام:

i- ایڈز کا وائرس انسانی خون میں پایا جاتا ہے۔

ii- ایڈز کا وائرس جنسی رطوبتوں میں پایا جاتا ہے۔

iii- ایڈز کا وائرس آنسو، پسینے، پیشاب اور تھوک میں بھی پایا جاتا ہے۔

ایڈز منتقل ہونے کے ذرائع:

i- ایڈز کا وائرس خون یا خون کے اجزاء کی منتقلی کے دوران متاثرہ مریض کی سرنج کے استعمال سے منتقل ہوسکتا ہے۔

ii- ایڈز کا وائرس حاملہ ماں سے اس کے بچے میں منتقل ہوسکتا ہے۔

iii- ایڈز سے متاثرہ شخص کے اس کے جنسی ساتھی کے ساتھ ملاپ سے بھی منتقل ہوتا ہے۔

iv- حجام کے اوزاروں سے بھی ایڈز کا وائرس منتقل ہوسکتا ہے۔

v- کان اور ناک چھیدنے کے دوران بھی ایڈز وائرس منتقل ہوسکتا ہے۔

علامات:

i- ایڈز کے مریض میں شروع میں ہلکا زکام ہوتا ہے۔ اس کے بعد کئی سالوں تک مریض بالکل ٹھیک رہتا ہے اور آہستہ آہستہ وہ مکمل مریض بن جاتا ہے۔

ii- مریض کا وزن تیزی سے کم ہونا شروع ہوتا ہے۔

iii- ایڈز کے مریض کو ایک ماہ تک اسہال رہتا ہے۔

iv- مریض کو بخار، کھانسی اور نمونیہ ہو جاتا ہے۔

v- ایڈز کے مریض میں بڑے داغ دھبے بن جاتے ہیں۔

حفاظتی تدابیر:

i- ایڈز سے بچنے کے لیے ہمیشہ اپنے جیون ساتھی تک محدود رہیں اور قرآنی احکامات پر عمل کریں۔

ii- انجکشن لگوانے کیلئے نئی غیر استعمال شدہ سرنج استعمال کریں۔

iii- خون دینے یا لینے سے پہلے HIV ٹیسٹ ضرور ہونا چاہیے۔

6- ہیپا ٹائٹس (Hepatitis):

یہ انسانی جگر کا مرض ہے۔ ہیپا ٹائٹس کا وائرس کئی قسم کا ہے اس لحاظ سے ہیپا ٹائٹس بھی مختلف اقسام کا ہوتا ہے:

i- ہیپا ٹائٹس A

ii- ہیپا ٹائٹس B

iii- ہیپا ٹائٹس C

(a) ہیپا ٹائٹس اے (Hepatitis A):

وائرس کا نام:

ہیپا ٹائٹس اے کے وائرس کا نام HAV ہے۔

ذرائع:

HAV وائرس مریض کے پاخانہ میں خارج ہو کر پانی، غذا اور ہوا کے دوسرے لوگوں میں منتقل ہوتا ہے۔

آئندہ کیلئے قدرتی مدافعت:

ہیپا ٹائٹس ایک دفعہ ہونے کے بعد زندگی بھر کیلئے مدافعت پیدا کرتی ہے۔

علامات:

ہیپا ٹائٹس A کی بنیادی علامات درج ذیل ہیں:

i- بھوک کا خاتمہ

ii- جگر کی سوزش

iii- جی کا متلانا

iv- پیلیا (جانڈس)

حفاظتی تدابیر:

i- غذا اور دودھ کو آمیزش سے بچایا جائے۔

ii- خون لینے یا دینے سے پہلے HAV چیک کرالیں۔

(b) ہیپا ٹائٹس B (Hepatitis B):

اسے کالا یرقان بھی کہتے ہیں جو کہ ایک مہلک مرض ہے۔

وائرس کا نام:

ہیپا ٹائٹس B کے وائرس کا نام HBV ہے۔

ذرائع:

i- ہیپا ٹائٹس B کا HBV آلودہ خون کے ذریعے منتقل ہوسکتا ہے۔

ii- HBV جسم کے مختلف مادوں کے ذریعے ایک سے دوسرے انسان میں منتقل ہوسکتا ہے۔

iii- HBV وائرس مریض کے آنسو اور پسینے کے ذریعے منتقل ہوسکتا ہے۔

iv- ہمارے ملک میں ہر دسواں شخص HBV کا کیریئر ہے یعنی اس میں HBV وائرس ہوتا ہے جو کہ دوسروں کو منتقل ہوسکتا ہے لیکن وہ خود اس کا مریض نہیں ہوتا۔

علاج:

i- حفاظتی ٹیکوں سے اس بیماری کا تحفظ ممکن ہے۔

ii- ہیپا ٹائٹس کی ویکسین ایک ماہ کے وقفہ سے لگوائی جائے۔

بوسٹر انجکشن:

پہلے انجکشن سے چھ ماہ کے وقفہ کے بعد یہ انجکشن لگایا جاتا ہے۔

حفاظتی تدابیر:

i- بیمار شخص کو آرام کرنا چاہیے۔

ii- مریض کو پانی اور جوس زیادہ مقدار میں دینا چاہیے۔

iii- گنے کا رس زیادہ مفید ہے۔

iv- مریض اگر کھانا نہ کھائے تو اسے جوس دینا چاہیے۔

v- کھانا کھا سکتا ہو تو اسے انرجی اور پروٹین والی متوازن غذا دینا چاہیے۔

ابلے ہوئے انڈے، گوشت، پھلیاں، مرغی بہترین متوازن غذا ہو سکتے ہیں۔

(c) ہیپا ٹائٹس سی (Hepatitis C):

اس بیماری سے جگر میں سوزش ہوجاتی ہے۔

وائرس:

یہ بیماری وائرس C سے پیدا ہوتی ہے۔

عمر:

یہ بیماری عام طور پر 20 سے 39 سال کی عمر میں زیادہ لگتی ہے۔

علامات:

اس بیماری کی مندرجہ ذیل علامات ہیں:

i- بھوک نہ لگنا

ii- الٹی آنا

iii- تھکاوٹ اور کمزوری ہونا

iv- جوڑوں اور سر کا درد ہونا

v- ہلکا بخار ہونا

vi- کھانسی اور گلے کا خراب ہونا

ذرائع:

یہ بیماری مندرجہ ذیل ذرائع سے لگتی ہے:

i- ایک سرنج سے کئی لوگوں کو انجکشن لگانا

ii- اس بیماری کے وائرس والا خون دوسرے کو لگانا

iii- لیبارٹری میں کام کرنے والے شخص کو اتفاقاً متاثرہ سوئی کے چبھنے سے بھی یہ بیماری لگ سکتی ہے۔

حفاظت:

اس مرض کی کوئی خاطر خواہ ویکسین نہیں مریض کے خون اور دوسرے مادوں سے بچا

جائے مریض کو ملنے اور اٹینڈ کرنے کے بعد فوراً ہاتھ دھوئے جائیں۔

(ب) بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی بیماریاں:

بیکٹیریا سے درج ذیل بیماریاں لگتی ہیں۔ جو کہ عام ہیں:

1- ٹیوبرکلوسز 2- وہوپنگ کف
3- ڈفتھیریا 4- ٹیٹنس
5- ٹائیفائڈ 6- کالرا

1- ٹیوبرکلوسز (Tuberculosis):

یہ بیکٹیریا سے پھیلنے والا متعدی مرض ہے جو کہ زیادہ عرصہ چلتا ہے۔ ٹی بی عام طور پر پھیپھڑوں کا مرض ہے لیکن کوئی حصہ بھی اس سے متاثر ہوسکتا ہے۔

بیکٹیریا کا نام:

ٹی بی کے بیکٹیریا کا نام مائیکو بیکٹیریم ٹیوبرکلوسز ہے۔

بیماری کی وجوہات:

یہ بیماری عموماً ان لوگوں میں ہوتی ہے جو

i- کمزور ہوں۔
ii- غذائیت کی کمی کا شکار ہوں۔
iii- جو لوگ مریض کے ساتھ رہتے ہوں۔

ذرائع:

i- ہوا، آلودہ پانی اور خوراک، گائے کا دودھ
ii- مریض کے کھانسنے اور تھوکنے سے

بیماری کی علامات:

i- اس میں ایک ماہ یا اس سے زیادہ عرصہ تک کھانسی رہتی ہے۔
ii- اس بیماری میں مسلسل بخار رہتا ہے۔
iii- رات کو سوتے وقت مریض کو پسینہ آتا ہے۔
iv- وزن میں کمی ہوتی ہے۔
v- معمولی کام کاج کے بعد تھکن محسوس ہوتی ہے۔

حفاظتی تدابیر:

i- بچوں کو ٹی بی کا حفاظتی ٹیکہ لگوائیں۔
ii- مریض کو متوازن خوراک دیں۔
iii- ٹی بی کے مریض کو دوسرے بچوں سے الگ رکھیں اور الگ کھانا کھلائیں۔
iv- ٹی بی کا مریض کھانستے وقت منہ پر رومال رکھے۔
v- مریض کو چاہیے کہ وہ ہر جگہ اور فرش پر نہ تھوکے ٹی بی قابل علاج مرض ہے لیکن ہزاروں لوگ اس مرض سے مرجاتے ہیں۔

علاج:

i- اچھی خوراک
ii- تازہ ہوا صحت افزا مقام
iii- BCG کا انجکشن

2- وہوپنگ کف (Whooping Cough):

یہ ایک متعدی مرض ہے جس میں بچہ بغیر سانس لیے تیزی سے کھانستا ہے، کھانستے کھانستے اس کے منہ سے چپکنے والا بلغم آجاتا ہے اور ہوا اس کے پھیپھڑوں میں تیز آواز سے واپس جاتی ہے۔ کھانسنے کے دوران خون میں آکسیجن کی کمی کی بنا پر بچے کے ہونٹ اور ناخن نیلے ہو جاتے ہیں۔ اکثر اوقات کھانستے کھانستے بچے کو قے آجاتی ہے۔

عمر:

عموماً کالی کھانسی چھوٹے بچوں کی بیماری ہے ایک سال سے کم عمر بچوں میں خطرناک ہوتی ہے اس کا حملہ پانچ سال سے کم عمر بچوں میں زیادہ ہوتا ہے۔

موسم:

یہ بیماری بچوں میں سردیوں میں اور موسم بہار میں زیادہ لگتی ہے اور کالی کھانسی بچوں میں تین ماہ سے زیادہ عرصہ تک رہتی ہے۔

ذرائع:

مریض کے کھانسنے سے، چھینکنے سے تھوک کی بہت چھوٹی چھوٹی بوندوں کے ساتھ جراثیم ہوا میں چلے جاتے ہیں پھر صحت مند بچوں کی سانس کے ذریعہ پھیپھڑوں میں دو ہفتوں کے اندر ہوپنگ کف شروع کرتے ہیں۔

لڑکوں کی نسبت لڑکیوں میں یہ مرض زیادہ اور شدید ہوتا ہے۔

علامات:

اس بیماری کی مندرجہ ذیل عالمات ہوتی ہیں:

i- معمولی بخار ہوتا ہے۔

ii- گلے میں خراش ہوتی ہے۔

iii- شدید کھانسی ہوتی ہے۔

iv- کھانسی کے ساتھ وہوپ یعنی آواز(Inspiration loud crowing) بھی آتی ہے۔

v- بروقت علاج نہ کرنے سے نمونیہ ہو جاتا ہے۔

علاج:

اس بیماری سے بچنے کے لیے بچوں کو DPT کے ٹیکوں کا کورس وقت پر مکمل کرانا چاہیے۔

iii- ڈفتھیریا (Diptheria) خناق:

ڈفتھیریا کے بیکٹیریا ناک اور گلے کی جھلیوں پر حملہ کرتے ہیں جس سے سوزش پیدا ہو جاتی ہے۔اس سے حلق کے پیچھے یا ناک کے اندر پیلے خاکستری رنگ کی جھلی بن جاتی ہے۔

علامات:

i- یہ بیماری میں زکام بخار سر درد اور گلے کی خرابی سے شروع ہوتی ہے۔

ii- ڈفتھیریا میں بچے کی گردن سوج سکتی ہے۔

iii- مریض بچے کی سانس بہت بدبودار ہو جاتی ہے۔

اثرات:

ڈفتھیریا کے جراثیم ہوا کے ذریعہ دوسرے صحت مند لوگوں تک پہنچتے ہیں۔

علاج:

یہ دنیا بھر میں یکساں طور پر پائی جانے والی بیماری ہے۔ترقی یافتہ ممالک میں مدافعتی انجکشن کی وجہ سے اس بیماری پہ قابو پالیا گیا ہے۔

حفاظتی تدابیر:

i- مریض کو دوسروں سے الگ کمرے میں رکھنا چاہیے۔

ii- مریض کو فوری طبی امداد دینا چاہیے۔

iii- مریض کو نمک ملے پانی کے غرارے کرانا چاہئیں۔

iv- مریض کو زیادہ سے زیادہ سیال غذا دیں۔

v- مریض کو گرم پانی کی بھاپ دی جائے۔

vi- بچے کا دم گھٹنے کی صورت میں اسے فوراً ہسپتال لے جانا چاہیے۔

iv- ٹیٹنس (Tetanus):

اگر کسی شخص کو سڑک یا گلی میں چوٹ لگے یا سڑک پر رگڑ لگ جائے تو ٹیٹنس کے بیکٹیریا زخم میں پہنچ کر زہریلا مواد پیدا کرتے ہیں جو اعصابی نظام پر عمل کرتا ہے۔اس سے جسم کے تمام پٹھے سخت ہو جاتے ہیں اور پھر ان پٹھوں میں شدید جھٹکے لگتے ہیں اور مریض شدید درد محسوس کرتا ہے۔منہ کے پٹھے سخت ہو جاتے ہیں' خوراک نگلنے میں مشکل ہوتی ہے بعد میں گردن اور جسم کے دوسرے حصے اکڑ جاتے ہیں۔

لاک جا (Lock Jaw):

ٹیٹنس کی شدید حالت میں منہ کے پٹھے سخت ہو کر منہ کو بند کر دیتے ہیں اسے لاک جا کہتے ہیں۔

شدید دورے:

مریض کے جسم کے سارے حصے اکڑ جاتے ہیں اور شدید تکلیف دہ دورے پڑتے ہیں۔مریض کے جسم کو ہلانے سے جسم دورے کی حالت کی طرف اکڑ جاتا ہے۔

بیکٹیریا کا نام:

ٹیٹنس کے بیکٹیریا کا نام ٹیٹنائی کلاسٹرڈیم ہے۔

ذرائع:

ٹیٹنس کے جراثیم عام طور پر مٹی اور گرد وغبار میں اور انسان اور جانوروں کے فضلے میں ہوتے ہیں۔

علاج:

i- ٹیٹنس کی ویکسین لگوائی جائے۔

ii- رگڑ لگنے پر یا چوٹ لگنے پر ٹیٹنس کا انجکشن لگوایا جائے۔

v- ٹائیفائڈ (Typhoid):

ٹائیفائڈ بخار کے بیکٹیریا انسان کے جسم کے اندر رہتے ہیں۔ دنیا کے تمام علاقوں میں پایا جانے والا یہ بخار ترقی یافتہ ممالک میں بہتر غذا دودھ کی بہتر کوالٹی کی بنا پر کم ہو گیا ہے۔

ٹائیفائڈ کے بیکٹیریا کا نام:

ٹائیفائڈ کے بیکٹیریم کا نام سالمونیلا ٹائی فوسا یا سالمونیلا ٹائی فوسا ہے۔

ذرائع:

i- اس مرض کے جراثیم انسان کے اندر ہوتے ہیں جو کہ اس مرض کا کیریئر کہلاتا ہے۔ اس کے پاخانے، پیشاب سے جراثیم خارج ہوتے ہیں اور کھانے پینے والی اشیاء دودھ، پانی وغیرہ کو آلودہ کرتے ہیں۔

ii- مکھی سب سے بڑا ذریعہ ہے جو ان جراثیم کو تندرست انسان تک منتقل کرتی ہے۔

علامات:

i- ٹائیفائڈ میں ہلکا سر درد ہوتا ہے۔

ii- بخار لمبے عرصے تک رہتا ہے۔

عمر:

اس بخار کا حملہ زیادہ تر 10 سے 30 سال کی عمر میں ہوتا ہے۔

موسم:

اس بیماری کا حملہ برسات میں زیادہ ہو جاتا ہے کیونکہ برسات کے موسم میں مکھیوں کی تعداد زیادہ ہو جاتی ہے۔

حفاظتی تدابیر:

ٹائیفائڈ سے بچنے کے لیے درج ذیل حفاظتی تدابیر اختیار کی جاسکتی ہیں:

i- پانی کو ابال کر پیا جائے۔

ii- پھل اور سبزیاں اچھی طرح دھو کر استعمال کرنی چاہئیں۔

iii- دودھ اور دودھ سے بنی اشیاء کو اچھی طرح ڈھانپا جائے۔

iv- باسی اشیاء کھانے سے پرہیز کریں۔

v- برف کے گولے اور آئس کریم نہ کھائی جائے۔

vi- دوکانوں اور گھروں کو جالی لگائی جائے تاکہ مکھیاں اندر نہ آئیں۔

علاج

ٹائیفائڈ کا علاج ٹائیفائڈ کی ویکسین ہے۔ ٹائیفائڈ کا ایک انجکشن تین سال کیلئے مدافعت پیدا کرتا ہے۔

vi- کالرا (Cholera):

کالرا معمولی نوعیت سے شدید نوعیت اختیار کرسکتا ہے۔ شدید بیماری میں پانی کی طرح کے پاخانے شروع ہوتے ہیں۔ پھر قے آنا شروع ہوتی ہے۔ مریض کے جسم سے پانی کی کمی ہو جاتی ہے۔

بیکٹیریا کا نام:

کالرا کا بیکٹیریم وبریو کوما ہے۔

ذرائع:

i- گندا اور آلودہ پانی

ii- آلودہ غذا

iii- آلودہ دودھ

iv- مریض سے بھی صحت مند انسان کو لگ جاتی ہے۔

علامات:

i- بار بار پاخانے کا آنا

ii- پانی کی کمی ہو جانا

iii- آنکھیں اندر کو دھنس جاتی ہیں۔

iv- پیشاب میں نمایاں طور پر کمی ہو جاتی ہے۔

v- مریض جسم کے پٹھوں میں اینٹھن محسوس کرتا ہے۔

اس بیماری کا بروقت اور صحیح علاج نہ ہو تو 30 سے 40 فیصد تک مریض مر جاتے ہیں۔

حفاظتی تدابیر:

اس بیماری سے بچنے کے لیے درج ذیل حفاظتی تدابیر اختیار کی جا سکتی ہیں:

i- پانی صاف ستھرا اور ابال کر استعمال کیا جائے۔

ii- تازہ اور صاف ستھری غذا استعمال کی جائے۔

iii- گلے سڑے پھلوں سے پرہیز کیا جانا چاہیے۔

iv- کھانا کھانے سے پہلے ہاتھوں کو اچھی طرح دھولیں۔

v- دودھ اور دودھ کی بنی اشیاء کو مکھیوں سے بچائیں۔

vi- کھانا ہمیشہ ڈھانپ کر رکھا جائے۔

سوال 3: فنگل انفیکشن کیا ہوتی ہے؟

جواب: **فنگل انفیکشن (Fungal Infection):** فنجائی کی ایک قسم ڈرمیٹو

فائیٹس جلد کے کسی بھی حصے پر عمل کر سکتی ہے۔ فنگل انفیکشن سے رنگ ورم اور داد جیسی بیماریاں جلد کو متاثر کرتی ہیں۔

رنگ وارم (Ring Worm):

فنگس جلد، سر یا ناخنوں پر عمل کر کے زیادہ تر گول دائرے کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے۔

i- جلد پر عمل کرے تو گول گول دائرے بنتے ہیں جس سے جلد کھردری، دھبے دار اور خارش ہوتی ہے۔

ii- سر پر فنگس عمل کرے تو سر کے اس حصے کے بال جھڑ جاتے ہیں اور گول گول دائرے بنتے ہیں۔

iii- فنگس اگر ناخنوں پر عمل کرے تو ناخن موٹے، کھردرے اور بدصورت ہو جاتے ہیں۔

چھوت کی بیماری:

رنگ ورم ایک شخص سے دوسرے شخص کو لگنے والی بیماری ہے۔ اس لیے جو شخص فنگس سے متاثرہ ہو اسے دوسرے شخص کے ساتھ نہ رکھیں۔

حفاظتی تدابیر:

i- فنگس سے متاثرہ شخص کو دوسرے کے ساتھ مت رکھیں۔

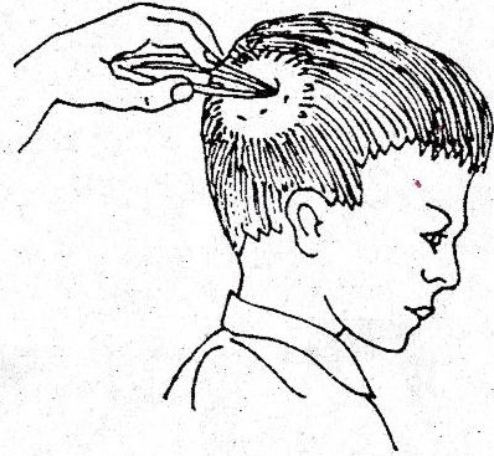
ii- ایک دوسرے کے کنگھے اور تولیے استعمال نہ کریں۔

علاج:

i- متاثرہ شخص کو فوراً جلد پر ملنے والی نئ فنگس کریم یا لوشن استعمال کرائیں۔

ii- متاثرہ حصے کو ہر روز پانی اور صابن سے دھویا جائے۔

iii- متاثرہ حصہ خشک رکھنا چاہیے۔

iv- پسینے والی جرابوں کو خصوصاً روزانہ تبدیل کریں۔

سوال 4: (الف) پیراسائیٹس کیا ہوتے ہیں؟

(ب) پیراسائی ٹیک بیماریوں پر نوٹ لکھیں۔

جواب: ایسے خوردبینی جاندار جو انسان کے جسم کے اندر یا دوسرے جانوروں کے جسم کے اندر رہتے ہیں وہاں سے غذا حاصل کرتے ہیں اور زہریلے مادے خارج کر کے انسان کو بیمار کر دیتے ہیں۔

1- ملیریا

2- راؤنڈ ورم

3- تھریڈ ورمز

1- ملیریا (Malaria):

ملیرئیل پیراسائٹ:

ملیریل پیراسائٹ پلازموڈیم ہے۔

اینوفلیز مچھر:

یہ مادہ مچھر ہوتی ہے جس کے کاٹنے سے انسان میں ملیریا پھیلتا ہے۔

علامات:

i- پہلے سردی لگتی ہے اور کپکپاہٹ ہوتی ہے۔

ii- تیز بخار ہوتا ہے۔ جو $104^{o}F$ تک ہوسکتا ہے۔ اس سے جسم گرم ہو جاتا ہے۔

iii- بخار دائمی ہونے کی صورت میں مریض کی تلی بڑھ جاتی ہے۔

iv- تیسری سٹیج میں مریض کو پسینہ آتا ہے جس سے بخار کم ہو جاتا ہے۔

پاکستان میں ملیریا کا موسم:

پاکستان میں اکثر ملیریا جولائی سے نومبر تک کے درمیان ہوتا ہے۔

ملیریا کا کنٹرول کرنا:

i- ملیریا کو کنٹرول کرنے میں سب سے اہم کام مچھر کو مارنا ہے۔

ii- گھروں میں مچھر مار دوائی چھڑکی جائے۔

iii- بے جا جوہڑوں اور تالابوں کو پر کیا جائے۔

iv- گندے پانی پر مٹی کا تیل چھڑکا جائے۔

v- انسان کو رات کو مچھر بھگانے والا تیل ملنا چاہیے۔

vi- سوتے وقت مچھر دانی کا استعمال کیا جائے۔

vii- مچھر کے داخلے کو روکنے کے لیے روشندانوں یا دروازوں اور کھڑکیوں پر باریک جالی لگا دی جائے۔

viii- گھر کے قریب گڑھوں کو مٹی ڈال کر بھر دیا جائے۔

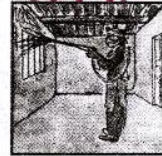
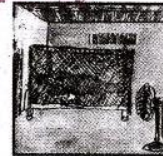
ix- عام گٹروں میں استعمال شدہ موبل آئل ڈال دیا جائے تاکہ مچھر انڈے نہ دے سکے۔

x- گھر کا سامان باہر نکال کر گھروں میں مچھر مار سپرے چھڑکا جائے۔

علاج:

ملیریا کا علاج کلوروکوئن دوائی سے کریں۔

ملیریا کے بخار کے لیے خون کا ٹیسٹ کروائیں

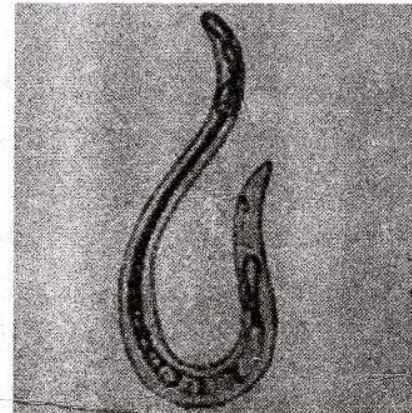
دوائیوں کا مکمل کورس لیں

اپنے گھر کی کھڑکیوں اور دروازوں پر جالی لگوائیں

گھر کے قریب گڑھوں کو مٹی سے بھر دیں

ملیریا سے بچنے کے لیے گھر میں سپرے کروائیں

2- راؤنڈ ورم (Round Worm):

اسکیرس لمبری کائیڈس (Ascaris Lumbricoidus):

راؤنڈ ورم کی لمبائی بیس سے تیس سینٹی میٹر ہوتی ہے اور اس کا رنگ گلابی سفید ہوتا ہے۔

علامات:

i- اس بیماری میں پیٹ میں درد ہوتا ہے اور بے چینی ہوتی ہے۔

ii- اس بیماری میں بدہضمی اور کمزوری، الٹی کی شکایات اور کھانسی ہوتی ہے۔

ذرائع:

i- راؤنڈ ورم بچوں میں بڑوں کی نسبت زیادہ پایا جاتا ہے۔

ii- زندہ کیڑے مریض کے پاخانے یا الٹی کے ذریعے نکلتے ہیں۔

iii- بچے اس بیماری کو پھیلانے کا بڑا ذریعہ ہیں۔

صحت مند بچے میں یہ کیڑے داخل ہو کر چھوٹی آنت میں آزادانہ حرکت کرتے ہیں یہ جو انڈے دیتے ہیں وہ پاخانہ میں خارج ہو کر زمین پر جاتے ہیں اور صفائی کی کمی کی وجہ سے دوسرے میں منتقل ہوتے ہیں۔ دو یا تین ہفتوں میں انسان کو بیمار کرنے کے قابل ہو جاتے ہیں۔ چھوٹی آنت میں انڈوں سے بچے بنتے ہیں جو کہ خون کے ذریعے جگر میں جاتے ہیں اور پھر خون کے ذریعے پھیپھڑوں میں جاتے ہیں۔

مریض کے کھانسنے سے کیڑوں کے بچے منہ معدے اور آنتوں میں پہنچ کر جوان ہو جاتے ہیں۔

جوان کیڑے کی زندگی:

جوان کیڑے کی زندگی 6 سے 12 ماہ تک ہوتی ہے۔

نقصان یا اثرات:

i- انسان کے اندر راؤنڈ ورم کیڑا مریض کی خوراک پر پلتا ہے۔

ii- مریض کو غذا کی کمی ہو جاتی ہے یعنی بچہ (Malnutrition) کا شکار ہو جاتا ہے۔

iii- غذا کی کمی سے بچوں کا قد چھوٹا رہ جاتا ہے۔

احتیاطی تدابیر:

i- حفظان صحت کے اصولوں پر عمل کر کے راؤنڈ ورم کو مزید آگے بڑھنے سے روکا جا سکتا ہے۔

ii- پانی کو ابال کر پیا جائے۔

iii- سبزیاں، سلاد پھل دھو کر اور اچھی طرح صاف کر کے کھائے جائیں۔

iv- کھانا پکانے اور کھانا کھانے سے پہلے اچھی طرح ہاتھ دھوئے جائیں۔

v- کھانے کو مکھیوں اور گرد سے بچایا جائے۔

3- تھریڈ ورمز (Threadworms):

تھریڈ ورمز کی جسامت:
تھریڈ ورمز بہت پتلے، دھاگہ نما اور ایک سینٹی میٹر لمبے پیٹ کے کیڑے ہوتے ہیں۔

تھریڈ ورمز کا رنگ:
تھریڈ ورمز سفید رنگ کے ہوتے ہیں۔

انفیکشن کا مقام:
تھریڈ ورمز انیس کے باہر ہزاروں کی تعداد میں انڈے دیتے ہیں۔

علامت:
انیس کے گرد ہزاروں کی تعداد میں جو انڈے دیئے جاتے ہیں۔ ان سے انیس کے گرد خارش ہوتی ہے۔ بچہ رات کے وقت خارش کرتا ہے تو انڈے اس کے ناخنوں کے نیچے چپکتے ہیں۔

ذرائع:
اس طرح ناخنوں کے ذریعے انڈے اس بچے اور دوسرے بچوں کے منہ تک پہنچ جاتے ہیں۔ یہ انڈے جب پیٹ میں پہنچتے ہیں تو ان سے تھریڈ ورمز بنتے ہیں اور بیماری پھیلتی ہے۔ اس بیماری سے بچے کی نیند خراب ہوتی ہے۔

احتیاطی تدابیر:
i- صبح جاگنے کے بعد اور ہر پاخانے کے بعد بچے کے پاخانے والی جگہ اور بچے کے ہاتھ دھوئے جائیں۔

ii- بچے کی انگلیوں کے ناخن باقاعدگی سے کاٹے جائیں۔

iii- بچے کے کپڑے لگاتار بدلتے رہنا چاہیے، گرم پانی میں دھونا چاہیے اور دھوپ میں خشک کرنا چاہیے۔

iv- صفائی کا بہت زیادہ خیال رکھا جائے۔

سوال 5: جراثیم کن ذرائع سے پھیلتے ہیں؟

جواب: جراثیم کا پھیلاؤ (Spread of Germs):

جراثیم کے پھیلنے کے مختلف ذرائع ہیں:

1- ہوا　　2- پانی

3- جانوروں کے ذریعے　　4- چھونے سے

5- فیسز سے　　6- خراش یا زخم سے

1- ہوا (Air):
زیادہ تر بیماریوں کے جراثیم ہوا کے ذریعے پھیلتے ہیں۔

ہوا کے ذریعے پھیلنے والی بیماریاں:
خصوصاً وہ بیماریاں جن کے جراثیم سانس کے ذریعے جسم میں داخل ہوتے ہیں۔ وہ ہوا سے پھیلنے والی بیماریاں کہلاتی ہیں۔

عام طور پر ہوا کے ذریعہ درج ذیل بیماریاں پھیلتی ہیں:

i- نزلہ　　ii- ٹی بی

iii- کالی کھانسی　　iv- خسرہ

مندرجہ بالا بیماریوں میں مبتلا شخص کے

i- بات کرنے سے　　ii- کھانسنے سے

iii- ہنسنے سے　　iv- چھینکنے سے

ان بیماریوں میں مبتلا شخص کے منہ سے بہت چھوٹے چھوٹے مائع قطرات ہوا میں شامل ہوتے ہیں۔ یہ قطرات اور ان میں شامل جراثیم ہوا میں معلق رہتے ہیں تو دوسرے صحت مند افراد کے سانس لینے سے بیماریوں کے جراثیم ان کے جسم میں داخل ہوتے ہیں۔

2- پانی (Water)(H_2O):

پانی زندگی کا لازمی جزو:
اللہ تعالیٰ کی بے شمار نعمتوں میں سے ایک پانی ہے جو کہ بیش بہا نعمت اور قدرت کا عظیم عطیہ ہے۔ پانی انسانی زندگی اور صحت کیلئے لازمی جزو ہے۔

آلودہ پانی:
گھروں کا کوڑا کرکٹ، کپڑے رنگنے والا پانی، فیکٹریوں کا زہریلا مادہ، فینائل ملا پانی، تیزاب ملا پانی، فصلوں پر سپرے اور کیڑے مار ادویات ملا پانی، مصنوعی کھادوں میں استعمال ہوا پانی خطرناک صورت میں پانی کو آلودہ کرتے ہیں۔

آلودہ پانی کا نقصان:

i- آلودہ پانی بیماریوں کا سبب بنتا ہے۔

ii- فصلوں کو نقصان پہنچاتا ہے۔

iii- آلودہ پانی آبی جانوروں کیلئے نقصان دہ ہے۔

آلودہ پانی سے پھیلنے والی بیماریاں:

i- ٹائیفائڈ

ii- ہیضہ یا کالرا

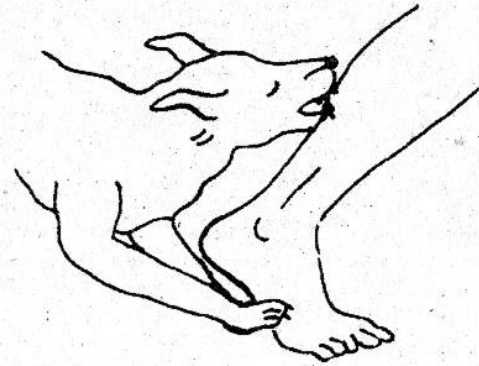
3- جانوروں کے ذریعے:

جانوروں کے ذریعے بیماریوں کے جراثیم دو طرح سے صحت مند انسانوں میں منتقل ہوتے ہیں:

i- جانوروں کے کاٹنے سے

ii- جانوروں کے چیزوں کو چھونے سے

ریبیز:

باؤلے کتے کے انسان کو کاٹنے سے اس کے سلائیوا سے ریبیز کے جراثیم انسانی جسم میں داخل ہوتے ہیں تو باؤلے پن کی بیماری لگتی ہے، جسے ریبیز کہتے ہیں۔

ملیریا:

ملیریا کے جراثیم (پلازموڈیم) مادہ مچھر کے کاٹنے سے صحت مند انسان میں داخل ہوتے ہیں۔

4- چھونے سے (چُھ) Touch:

مریض سے کسی مرض کے جراثیم بالواسطہ یا بلاواسطہ طریقہ سے صحت مند انسان کے جسم میں داخل ہوتے ہیں۔

بالواسطہ (براہ راست) Direct:

اس طریقہ میں مریض کی جلد سے کسی صحت مند انسان کی جلد کے چھونے سے جراثیم منتقل ہوتے ہیں جیسے خارش کا ہونا۔

بلاواسطہ (Indirect):

اس طریقہ میں مریض کی آلودہ چیزوں مثلاً کپڑے، کھانے کے برتن اور بستر وغیرہ کو چھونے یا ہاتھ لگانے سے جراثیم صحت مند انسان میں منتقل ہوتے ہیں مثلاً رنگ ورم، داد وغیرہ۔

5- فیسز (Faces) کے ذریعے:

بعض امراض کے جراثیم مریض کے پاخانہ میں شامل جراثیم مٹی، خوراک، پانی اور ہاتھوں کے ذریعے صحت مند انسان میں منتقل ہوتے ہیں۔

مثالیں:

i- پیٹ کے کیڑے

ii- ٹائیفائڈ

iii- اسہال

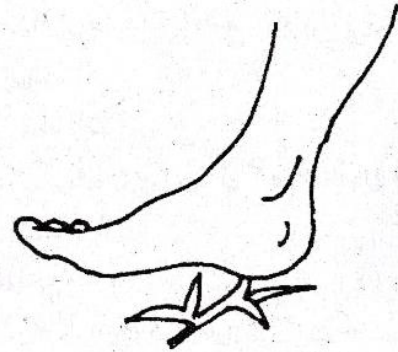
iv- پولیو

v- یرقان وغیرہ

6- خراش یا زخم (Scratches or cuts):

بعض بیماریوں کے جراثیم صحت مند انسان کی جلد میں خراش یا زخم کے ذریعے منتقل ہوتے ہیں اور انسان کو بیمار کر دیتے ہیں۔

مثالیں:

-i جانوروں کے کاٹے جانے کے زخم
-ii کیلوں کے زخم
-iii چھری اور چاقو وغیرہ کے زخم
-iv جسم کے جلے ہوئے حصے
-v نومولود بچے میں ناف کے زخم کے ذریعے

سوال 6: بیماری پیدا کرنے والے جراثیم کے خلاف بچاؤ کیسے ممکن ہے؟

جواب: بیماری پیدا کرنے والے جراثیم کے خلاف بچاؤ:
(Protection from Germs)

بیماری پیدا کرنے والے جراثیم ہمارے ہر طرف موجود ہوتے ہیں۔ ہوا میں، ہماری خوراک میں، پانی میں، ہمارے استعمال کی چیزوں میں، ہمارے کپڑوں میں، فضلے میں۔

مندرجہ ذیل طریقوں سے جراثیم کو پھیلنے سے روکا جاسکتا ہے:

-i سٹرلائزیشن
-ii جراثیم منتقل کرنے والے جانوروں پر کنٹرول
-iii پالتو جانوروں کو حفاظتی ٹیکے لگانا
-iv بچوں کو بروقت حفاظتی ٹیکے لگوانا

-v صاف پانی کی اہمیت
-vi بیمار لوگوں کو الگ کرنا
-vii ذاتی صفائی
-viii نکاسی آب
-ix اینٹی بائیوٹک کا استعمال

-i سٹرلائزیشن (Sterilization):

جراثیم کو تلف کرنے کا بہترین طریقہ سٹرلائزیشن ہے۔ اس طریقہ میں پھلوں کے رس، دودھ اور کھانے پینے والی اشیاء کو 148.9 ڈگری سینٹی گریڈ پر ایک یا دو سیکنڈ تک گرم کرتے ہیں۔ سٹرلائزیشن سے جراثیم کے ساتھ ساتھ سپورز بھی تلف ہوجاتے ہیں۔

سٹرلائزڈ فوڈ عام ٹمپریچر پر کئی دنوں اور کئی مہینوں تک فریج کے بغیر سٹور ہوسکتا ہے۔

-ii جراثیم منتقل کرنے والے جانوروں پر کنٹرول:

بیماریاں پھیلانے والے جراثیم پر قابو پاکر بیماریوں کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔

گھونگے اور مچھر انسان میں بیماریوں کے جراثیم منتقل کرتے ہیں۔ اگر مچھروں اور گھونگوں کو ختم کر دیا جائے تو مچھروں سے پیدا ہونے والی بیماری ملیریا اور گھونگے سے پیدا ہونے والی بیماری بل ہرزیا (Bilharzia) پر کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔

مچھروں کیلئے:

مچھروں کو مارنے کے لیے D.D.T سپرے کرتے ہیں۔ باؤلے کتے کو مار کر باؤلے پن (Rabies) کو کنٹرول کرسکتے ہیں۔

-iii پالتو جانوروں کو حفاظتی ٹیکے لگانا (Vaccination of Pet Animals):

حفاظتی انجکشن:

بلی، کتا اور طوطا جیسے پالتو جانوروں کو حفاظتی انجکشن لگا کر محفوظ بنا سکتے ہیں۔

مناسب دیکھ بھال:

کتے، بلیوں اور دیگر پالتو جانوروں کی موزوں اور مناسب دیکھ بھال سے خارش اور ریبیز جیسی بیماریوں سے محفوظ رہا جاسکتا ہے۔

-iv بچوں کو بروقت حفاظتی ٹیکے لگوانا (Immunization):

چھو وبائی امراض سے بچاؤ:

چھوٹے بچوں کو ایک سال کے اندر پولیو، ٹی بی، ٹیٹنس، خسرہ، خناق اور کالی کھانسی کے انجکشن لگا کر چھو وبائی امراض سے محفوظ کیا جاسکتا ہے۔

بالغ عورتوں کو:

بالغ عورتوں کو بھی ٹیٹنس کے انجکشن لگا کر ٹیٹنس کی بیماری سے محفوظ کیا جاسکتا ہے۔

حفاظتی انجکشن کا موثر بنانا:

اسی (80) فیصد بچوں کو حفاظتی ٹیکے لگا کر حفاظتی انجکشن کو موثر بنا سکتے ہیں۔

v- صاف پانی کی اہمیت (Importance of Pure Water):

پاک اور صاف پانی انسانی زندگی اور صحت کیلئے نعمت اور قدرت کا عظیم عطیہ ہے پانی انسانی زندگی کا لازمی جزو ہے زمین کے تین چوتھائی حصے پر پانی ہے پھر بھی دنیا کی آدھی آبادی کو پینے کا صاف پانی میسر نہیں ہے۔

vi- بیمار لوگوں کو الگ کرنا (Isolation of Infectious People):

وبائی امراض کو پھیلنے سے روکنے کیلئے بیمار لوگوں یا متاثرہ افراد کو باقی صحت مند افراد سے علیحدہ کرنا بہتر ہے۔

خارش، خسرہ:

جیسی وبائی امراض کو روکنے کیلئے مریض کو صحت مند لوگوں سے علیحدہ رکھنا ضروری ہے۔ اگر بچہ بیمار ہو تو اسے بجائے سکول بھیجنے کے گھر پر رکھ کر علاج معالجہ کریں اور خصوصی توجہ دیں۔

vii- ذاتی صفائی (Personal Hygiene):

جسمانی صفائی تندرست رہنے کے لیے انتہائی ضروری ہے۔ حفظان صحت کے اصولوں کو اپنانا ضروری ہے۔ مثلاً

- i- روزانہ صابن سے نہانا۔
- ii- کھانا کھانے سے پہلے اور بعد میں صابن سے اچھی طرح ہاتھوں کا دھونا۔
- iii- ناخنوں کو باقاعدگی سے کاٹنا ضروری ہے۔
- iv- بالوں کی صحت کا خصوصاً خیال رکھیں۔

- v- کپڑوں کو صابن سے دھونا چاہیے اور پہننے سے پہلے دھوپ میں خشک کرنا چاہیے۔
- vi- سر میں جوئیں اور لیکھیں نہ پڑنے دیں۔
- vii- دانتوں کو روزانہ صاف کریں۔

viii- نکاسی آب (Sewage Disposal):

گندے پانی سے بہت ساری بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔ ان بیماریوں پر قابو پانے کیلئے ضروری ہے کہ پانی کی نکاسی کا نظام بہتر ہو۔

ملیریا اور کھڑا پانی:

مچھر کھڑے پانی میں انڈے دیتے اور بڑھتے ہیں اگر پانی کی نکاسی پر خصوصی توجہ دی جائے تو ملیریا کو کنٹرول کیا جاسکتا ہے۔

ix- اینٹی بائیوٹک کا استعمال (Antibiotic Drugs):

ایسی ادویات جو بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی بیماریوں کو ختم کرتی ہیں اینٹی بائیوٹک کہلاتی ہیں۔ زکام، خسرہ اور نزلہ جیسی وائرس سے پھیلنے والی بیماریوں پر اینٹی بائیوٹک ادویات اثر نہیں کرتیں۔

اینٹی بائیوٹک کی مثالیں:

پنسلین اور ٹیٹرا سائیکلین اینٹی بائیوٹک ہیں۔

سوال 7: دھویں اور تمباکو نوشی کے مضر اثرات بیان کریں۔

جواب: دھویں اور تمباکو نوشی کے مضر اثرات:

(Effects of Smoke and Smoking Drugs)

تمباکو نوشی:

تمباکو دو طرح سے استعمال کیا جاتا ہے:

- i- کچھ لوگ تمباکو کو چباتے ہیں۔
- ii- کچھ لوگ تمباکو کو سگریٹ اور حقے میں پیتے ہیں۔

تمباکو کے دھویں میں کیمیائی مادے:

تمباکو کے دھویں میں درج ذیل مادے ہوتے ہیں:

i- نکوٹین (Nicotine)

ii- کاربن مونو آکسائیڈ (Carbon Monoxide)

iii- ٹار (Tar)

نکوٹین کے اثرات:

i- نکوٹین ایک زہریلا کیمیائی مادہ ہے۔

ii- نکوٹین کی وجہ سے تمباکو نوشی ترک کرنا مشکل نظر آتا ہے۔

iii- نکوٹین سے خون کی شریانیں سکڑ جاتی ہیں جس سے خون جسم کے تمام حصوں تک پہنچنا بہت مشکل ہو جاتا ہے۔

ٹار کے اثرات:

ٹار ایک چپکنے والا لیس دار مادہ ہوتا ہے۔

i- ٹار سگریٹ پینے والے لوگوں کے پھیپھڑوں کے گرد اکٹھا ہوتا رہتا ہے اور پھیپھڑوں کے کام کرنے کی صلاحیت کو متاثر کرتا ہے۔

ii- ٹار سے پھیپھڑوں کا کینسر پیدا ہوتا ہے۔

کاربن مونو آکسائیڈ کے اثرات:

کاربن مونو آکسائیڈ خون میں شامل ہو کر کاربا کسی ہیموگلوبن بناتی ہے کاربا کسی ہیموگلوبن کی آکسیجن جذب کرنے کی صلاحیت ختم ہو جاتی ہے۔ اس لیے تمام زندہ خلیوں کو آکسیجن نہیں پہنچ سکتی۔

آکسیجن کی کمی کو پورا کرنا:

آکسیجن کی کمی کو پورا کرنے کے لیے دل تیزی سے دھڑکتا ہے اس سے دل کے پٹھوں پر بوجھ پڑتا ہے اور پٹھے کمزور ہو جاتے ہیں۔ یہی وجہ ہے کہ سگریٹ پینے والوں کو سگریٹ نہ پینے والوں کی نسبت دل کی بیماریاں لگنے کا زیادہ خدشہ ہوتا ہے۔

اوزون کی تہہ پر دھوئیں کے اثرات:

انسانی آبادی میں اضافے کی بنا پر انسانی سرگرمیوں میں اضافے سے کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار فضا میں بڑھ جاتی ہے۔ دھوئیں کی آلودگی بڑھنے سے اوزون کے نیچے

دھواں تہہ بہ تہہ جمع ہونے سے زمین کا درجہ حرارت بڑھتا جا رہا ہے۔

دھوئیں میں موجود کیمیائی مادے اوزون کی تہہ کو ختم کر رہے ہیں۔ جس سے اوزون کی تہہ میں سوراخ بن جانے سے سورج کی شعاعیں زمین پر نباتات، انسانوں اور حیوانوں پر برے اثرات ڈالتی ہیں۔

جانداروں میں خلیاتی تبدیلیاں:

سورج کی شعاعوں کے زمین پر براہ راست پڑنے سے پودوں، جانوروں اور حیوانوں پر ان کے مضر اثرات سے جانداروں میں خلیاتی تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں۔

جلدی کینسر میں اضافہ:

سورج کی شعاعوں کے لگاتار اور براہ راست انسانوں پر پڑنے سے جلدی کینسر میں اضافہ ہو رہا ہے۔

سانس کی بیماریاں (Respiratory Diseases):

پھیپھڑوں کی بیماریاں:

سگریٹ کے دھویں سے سانس کی نالیوں اور پھیپھڑوں میں انفیکشن اور ورم پیدا ہوتا ہے۔

دائمی ورم (Bronchitis):

سانس کی نالیوں اور پھیپھڑوں میں انفیکشن اور ورم کی وجہ سے کھانسی اور بلغم پیدا ہوتی ہے۔ اس کو دائمی ورم یا Bronchitis کہتے ہیں۔

ایمفی سیما (Emphysema):

سگریٹ نوشی سے پھیپھڑوں کے اندر ہوا کی تھیلیوں کو نقصان پہنچتا ہے جس سے خون میں شامل ہونے والی آکسیجن کی مقدار کم ہو جاتی ہے۔ اس لیے تیز سانس لینا پڑتا ہے، یہ بیماری ایمفی سیما کہلاتی ہے۔

پھیپھڑوں کا سرطان:

یہ نہایت خطرناک مرض سگریٹ کے دھویں میں ٹار کی موجودگی کی وجہ سے پھیلتا ہے۔

دل کی بیماریاں (Heart Diseases):

سگریٹ نوشی سے درج ذیل بیماریاں لاحق ہو سکتی ہیں۔

i- بلڈ پریشر

ii- دل کا دورہ

iii- خون کی شریانوں کا تنگ ہو جانا

iv- دیگر دل کی بیماریوں سے دل کے دورے اور ہلاک ہونے کے خطرات بڑھ جاتے ہیں۔

جلد کی بیماریاں (Skin Diseases):

i- خارش جلدی بیماریوں میں نمبر 1 ہے۔

ii- جلدی رنگ بدل جاتی ہے۔

iii- آکسیجن کی کمی کی وجہ سے جلد پر وقت سے پہلے جھڑیاں پڑ جاتی ہیں' یوں انسان بوڑھا نظر آتا ہے۔

سوال 8: دماغی بیماریوں کے بارے میں مختصراً بیان کریں۔

جواب: دماغی بیماریاں (Mental illness):

دماغی بیماریوں میں دو بیماریاں اہم ہیں:

(1) سائیکوسس (Psychosis)

(2) نیوروسس (Neurosis)

(1) سائیکوسس (Psychosis):

سائیکوسس میں دو بیماریاں اہم ہیں:

(a) ڈیلیریم (Delerium)

(b) ڈیپریشن (Depression)

(a) ڈیلیریم (Delerium):

ڈیلیریم بہت تیزی سے ظاہر ہونے والی بیماری ہے جو کہ

i- نشے کی وجہ سے ہوسکتی ہے۔

ii- جسم میں الیکٹرولائٹس کی کمی کی وجہ سے ہوسکتی ہے۔

iii- دماغ میں آکسیجن کی کمی کی وجہ سے ہوسکتی ہے۔

ڈیلیریم کے اثرات:

ڈیلیریم سے

i- گفتگو میں بگاڑ پیدا ہوتا ہے۔

ii- کپکپی طاری ہوتی ہے۔

iii- آنکھیں تیزی سے حرکت کرتی ہیں۔

iv- دو دو نظر آتے ہیں۔

v- نیند نہیں آتی۔

vi- مدہوشی ہوتی ہے۔

vii- پریشانی ہوتی ہے۔

viii- گھبراہٹ محسوس ہوتی ہے۔

ix- فریب نظر ہوتا ہے یعنی یہ ڈر ہوتا ہے کہ لوگ نقصان پہنچائیں گے۔ مریض کے دوسروں پر اعتماد کرنے سے یہ بیماری دور ہوتی ہے۔

(b) ڈیپریشن (Depression):

ڈیپریشن میں انسان معمول سے ہٹ کر پریشانی کا شکار رہتا ہے۔

اثرات:

i- انسان کا مزاج صبح کے وقت مدھم ہو جاتا ہے۔

ii- سوچ میں کمی آجاتی ہے اور فیصلہ کرنے کی صلاحیت میں کمی آجاتی ہے۔

iii- مریض اپنے آپ کو حقیر سمجھتا ہے۔

iv- ہر کام میں اپنے آپ کو قصوروار سمجھتا ہے۔

v- ڈیپریشن میں نیند اور بھوک میں کمی آجاتی ہے۔

vi- وزن گرنا شروع ہو جاتا ہے۔

vii- سر اور کمر میں درد رہتا ہے۔

علاج:

مریض تمام مصروفیات کو ترک کر کے کونسلنگ کے ذریعے بہتر ہوسکتا ہے۔

(2) نیوروسس (Neurosis):

نیوروسس میں دو بیماریاں اہم ہیں:

(a) ہسٹیریا (Hysteria)

(b) فوبیا (Phobia)

(a) ہسٹیریا (Hysteria):

اس بیماری میں زیادہ تر عورتیں مبتلا ہوتی ہیں۔

علامات:

اس میں مندرجہ ذیل علامات ظاہر ہوتی ہیں:

i- اندھا یا بہرہ پن

ii- سر درد کا ہونا

iii- گونگا پن کا ہونا

iv- کانوں میں گھنٹیاں بجنا

v- فالج کا ہونا

vi- کپکپی طاری ہونا

vii- بھوک نہ لگنا

viii- دورہ پڑنا

علاج:

مریض کے ساتھ طویل گفتگو کی جائے اور مریض کو زیادہ بولنے دیں۔ مریض کے حالات و واقعات ویسے ہی رہیں۔ مریض دوبارہ اس میں مبتلا ہو سکتا ہے۔

(b) فوبیا (Phobia):

کسی شخص، جگہ یا چیز کے متعلق نامناسب اور بے جا خوف فوبیا کہلاتا ہے۔ مریض اس چیز سے بچتا ہے اور Avoid کرتا ہے۔

مثالیں:

کھلی جگہ، بند جگہ یا بس کے بارے میں خوف۔

علاج:

ڈاکٹر کے مشورے سے فوبیا کا علاج کیا جائے۔

سوال 9: نروس بریک ڈاؤن یا ڈیپریشن پر مختصراً نوٹ لکھیں۔

جواب: نروس بریک ڈاؤن یا ڈیپریشن (Depression):

معمول سے ہٹ کر پریشانی کا شکار ہونا، اداس ہونا، مایوس یا ناخوش ہونا ڈیپریشن کہلاتا ہے۔ ڈیپریشن کے شکار لوگ کبھی کبھی چڑچڑے بھی ہوتے ہیں۔

یہ صورت حال زیادہ دیر تک قائم نہیں رہتی۔

تشخیص:

اس مرض کی تشخیص اس وقت ہوتی ہے جب مریض اداس ہو۔

اس حالت میں مخصوص علامات ہوتی ہیں جو کہ معمول کی زندگی میں حائل ہوتی ہیں اور لمبے عرصے تک چلتی ہیں۔

کچھ لوگ اس وقت ڈیپریشن کا شکار ہوتے ہیں۔

جب وہ زندگی کے حادثاتی عرصے کا شکار ہوتے ہیں۔

اسباب:

ڈیپریشن کے درج ذیل اسباب ہو سکتے ہیں:

i- تنہائی

ii- بیماری کے بعد

iii- کسی کی موت یا دوری اور علیحدگی

iv- مالی مشکلات

v- خواتین کا بچے کی پیدائش کے بعد

vi- طلاق

جدید تحقیق کے مطابق وجہ:

حالیہ تحقیق کی رو سے دماغ سے ایک کیمیکل مادہ نکلتا ہے جو دماغی پیغام پہنچانے میں بڑی اہمیت رکھتا ہے۔ ڈیپریشن کے وقت اس مادے کی مقدار بہت کم ہو جاتی ہے۔

ڈیپریشن کے اثرات:

i- ڈیپریشن میں جو اشیاء دلچسپ لگتی تھیں غیر دلچسپ ہو جاتی ہیں۔

ii- اپنے بارے میں مستقبل کے بارے میں سوچ منفی ہو جاتی ہے۔

iii- ڈیپریشن کے شکار لوگوں میں فیصلہ کرنے کی صلاحیت کم ہو جاتی ہے۔

iv- ڈیپریشن کے شکار لوگوں میں چیزیں بھولنے لگتی ہیں۔

v- ڈیپریشن کا شکار لوگوں میں اعصابی تناؤ آجاتا ہے۔

vi- ڈیپریشن کے شکار مریض میں اگر مندرجہ بالا اثرات زور اور شدت اختیار کریں تو مریض خودکشی کرنے کو تیار ہوجاتا ہے۔

سوال 10: ڈرگ اور ان کے اثرات پر نوٹ لکھیں۔

جواب: **ڈرگ (Drug):**

کسی قسم کی بھی دوائی جو بیماری میں ہم استعمال کرتے ہیں ڈرگ کہلاتی ہے۔

ڈرگ کی اصطلاح کا مفہوم:

اکثر لوگ ڈرگ سے مراد خلاف قانون دوا یا خواب آور دوا لیتے ہیں جو کہ شدید خطرناک ہے ڈرگ کو رکھنا' کاروبار کرنا یا استعمال کرنا خلاف قانون ہے تقریباً تمام قسم کی ادویات چاہے جائز اور خلاف قانون ہوں کچھ حد تک ضرور نقصان پہنچاتی ہیں۔

ادویات (Medicine):

وہ کیمیائی کمپاؤنڈ جو درد کو روکنے' بیماریوں کی روک تھام اور زندگی کو بچانے کے لیے استعمال کی جاسکتی ہیں' ادویات کہلاتے ہیں۔ نشہ آور ادویات بہت تیزی سے کسی شخص کو اپنا عادی بنالیتی ہیں۔

i- انسان جب نشہ کا عادی ہوجاتا ہے تو وہ اس کا اس قدر غلام بن جاتا ہے کہ اسے چھوڑنا اس کے بس کی بات نہیں ہوتی۔

ii- انسان کی قوت ارادی بہت حد تک ختم ہوجاتی ہے۔

iii- انسان اپنے فرائض' اپنے خاندان' اپنی خودداری' اخلاقی اقدار اور زندگی اور معاشرے کی اہم اقدار سے لاپرواہ بن جاتا ہے۔

iv- اس میں اخلاقی جرائم پیدا ہوتے ہیں مثلاً نشے کے حصول کے لیے چوری' قتل اور ڈاکہ تک اتر آتا ہے۔

نشہ آور ادویات کی اقسام:

نشہ آور ادویات کی مختلف اقسام ہیں:

i- سیڈیٹو (Sedatives)

ii- ہیلوکینوجینز (Hallucinogens)

i- سیڈیٹو (Sedatives):

وہ ادویات جو ذہن کی تسکین کا باعث بنتی ہیں' سیڈیٹو کہلاتی ہیں۔

اہم سیڈیٹو:

(a) ڈائی زیپام (Diazepam)

(b) لورازیپام (Lorazipam)

ii- ہیلوکینوجینز (Hallocinogens):

وہ ادویات جو ذہن پر عجیب اثرات مرتب کرتی ہیں۔ مثلاً جگہ یا مقام' آواز' رنگ اور باقی محسوسات میں بگاڑ ایسی ادویات کو ہیلوکینوجینز کہتے ہیں۔

مثالیں:

کینابس (Cannabis)

سوال نمبر 11: درج ذیل اہم امتحانی سوالات (اہم نکات) کی وضاحت کریں۔

سوال 1: وائرس سے پیدا ہونے والی چند بیماریوں کے نام لکھیں۔

جواب: سمال پوکس' فلو' پولیو' خسرہ' ایڈز اور ہیپاٹائٹس وائرس سے پیدا ہونے والی بیماریاں ہیں۔

سوال 2: بیکٹیریا سے لاحق ہونے والی بیماریوں کے نام لکھیں۔

جواب: بیکٹیریا سے بہت سی بیماریاں لاحق ہوسکتی ہیں۔ مثلاً ٹی بی وہوپنگ کف (کالی کھانسی) ڈفتھیریا' ٹیٹنس' ٹائیفائڈ اور کالرا وغیرہ۔

سوال 3: چند طفیلیوں کے نام لکھیں جو بیماریاں لگاتے ہیں۔

جواب: مچھر' اسکیرس اور تھریڈ ورم بھی بیماریاں لگانے کا سبب ہیں۔

سوال 4: جانوروں کے ذریعے کیا کیا چیزیں پھیلتی ہیں؟

جواب: جراثیم' ہوا' بیج' فیسز اور جانوروں کے ذریعے پھیلتے ہیں۔

سوال 5: بیماریوں سے بچنے کے لیے کیا کرنا چاہیے؟

جواب: بیماریوں سے بچنے کے لیے مختلف احتیاطی تدابیر اختیار کرنی چاہئیں۔

سوال 6: تمباکو نوشی کیوں نقصان دہ ہے؟

جواب: تمباکو نوشی اور اس سے پیدا ہونے والے دھوئیں میں بہت سے مضرِ صحت مادے ہوتے ہیں جو انسان میں پھیپھڑوں اور دل کے امراض پیدا کر سکتے ہیں۔

سوال 7: دماغی بیماریوں کا کیا کرنا چاہیے؟

جواب: دماغی بیماریوں کا علاج بہت ضروری ہے۔

سوال 8: نشہ آور ادویات سے کیا ہوتا ہے؟

جواب: نشہ آور ادویات کے استعمال سے بہت سے نقصانات ہو سکتے ہیں۔

مندرجہ ذیل اہم اصطلاحات سے کیا مراد ہے؟

اہم اصطلاحات

ایڈز:

انگریزی الفاظ (Acquired Immuno Deficiency Syndrome) کا مخفف ہے۔ یہ بیماری وائرس کی وجہ سے ہوتی ہے۔ یہ وائرس انسان میں بیماریوں کے خلاف مدافعت کو ختم کر دیتا ہے۔

رنگ ورم:

فنگس سے پیدا ہونے والی جلد کی بیماری جس میں فنگس درمیان سے دائرے کی شکل میں پھیلتی ہے۔

ایچ آئی وی:

انگریزی الفاظ (Human Immuno Deficiency Virus) کا مخفف ہے۔ یہ وائرس ایڈز کی بیماری کا سبب بنتا ہے۔

دلچسپ معلومات پر مبنی معروضی سوالات

☆ مندرجہ ذیل خالی جگہوں کو موزوں جوابات سے پُر کریں:

سوال 1: اپنے بچوں کو پولیو سے بچانے کے لیے انہیں .... سال کی عمر تک پولیو کے قطرے پلوائیں۔

سوال 2: جب بچہ .... ماہ کا ہو جائے تو اسے خسرے کا حفاظتی ٹیکہ لگوائیں۔

سوال 3: ٹی بی کو .... کے ٹیکے سے روکا جا سکتا ہے۔

سوال 4: ڈفتھیریا ایک خطرناک بیماری ہے جس کو .... ٹیکے سے بآسانی روکا جا سکتا ہے۔

سوال 5: ٹائیفائڈ کے جراثیم .... میں بہت تیزی سے بڑھتے ہیں۔

جوابات

سوال 1: 5   سوال 2: 9   سوال 3: BCG

سوال 4: D.P.T   سوال 5: دودھ

مشقی سوالات

1- خالی جگہ پُر کیجیے۔

(i) بیکٹیریا کو دیکھنے کے لیے .... استعمال ہوتی ہے۔

(ii) ای پی آئی (E.P.I) مخفف ہے .... کا۔

(iii) ایڈز کے وائرس کو .... کہتے ہیں۔

(iv) خسرے کے انجکشن بچے کو .... سال کی عمر میں دیے جاتے ہیں۔

(v) یرقان کے وائرس ایک شخص کے پاخانے سے دوسرے شخص کے .... تک گندے پانی اور آلودہ غذا کے ذریعے پہنچتے ہیں۔

(vi) بی سی جی .... کا حفاظتی ٹیکہ ہے۔

(vii) جانوروں سے انسانوں میں پھیلنے والی بیماریوں کو .... کہتے ہیں۔

جوابات

(i) مائیکروسکوپ   (ii) Expanded Programme on Immunization

(iii) ایچ آئی وی   (iv) نو ماہ

(v) منہ (اندر)   (vi) ٹی بی

(vii) پیراسٹک بیماریاں

-2 درست جواب کے سامنے (✓) کا نشان اور غلط کے سامنے (✗) کا نشان لگائیں۔

(i) پولیو وائرس عصبی نظام پر حملہ کرتا ہے۔

(ii) اینٹی بائیوٹک ادویات وائرس کے خلاف مددگار ثابت ہوتی ہیں۔

(iii) تپ دق لاعلاج مرض ہے۔

(iv) ایڈز چھوت کی بیماری نہیں ہے۔

(v) سگریٹ پینے والا پھیپھڑوں اور دل کی بیماریوں سے محفوظ رہتا ہے۔

جوابات

(i) ✓ (ii) ×

(iii) × (iv) ✓

(v) ×

-3 دیئے گئے ہر سوال کے چار مختلف جوابات دیئے گئے ہیں۔ درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

(i) خسرہ کا ٹیکہ بچوں میں کس عمر میں لگتا ہے؟

(الف) پیدائش کے وقت (ب) ایک ماہ بعد

(ج) تین ماہ بعد (د) 9 ماہ بعد

(ii) ہیپاٹائٹس میں بالکل استعمال نہ کریں:

(الف) پانی (ب) جوس

(ج) وٹامن (د) الکوحل

(iii) بی سی جی کا پہلا ٹیکہ بچوں کو جس عمر میں لگایا جاتا ہے وہ ہے:

(الف) ایک ماہ میں (ب) پیدائش کے وقت

(ج) 3 ماہ میں (د) 9 ماہ میں

(iv) وہ بیماری جس سے بی سی جی بچوں کو بچاتا ہے وہ ہے:

(الف) خسرہ (ب) کالی کھانسی

(ج) تپ دق (د) یرقان

(v) وہ بیماری جس کے خلاف ڈی پی ٹی کا انجکشن مؤثر نہیں وہ ہے:

(الف) ڈفتھیریا (ب) پولیو

(ج) کالی کھانسی (د) تشنج

(vi) وہ کیمیکل جو سگریٹ کے دھوئیں میں موجود ہوتا ہے وہ ہے:

(الف) ٹار (ب) نکوٹین

(ج) کاربن مونو آکسائیڈ (د) نائٹروجن ڈائی آکسائیڈ

جوابات

(i) 9 ماہ (ii) الکوحل

(iii) پیدائش (iv) تپ دق

(v) پولیو (vi) ٹار نکوٹین کاربن مونو آکسائیڈ

-4 مختصر جوابات لکھیں۔

(i) خسرہ کا ٹیکہ بچے کو کس عمر میں لگتا ہے اور کیوں؟

جواب: بچے کو خسرہ کا ٹیکہ 9 ماہ کی عمر میں لگتا ہے تاکہ بچے میں امیونٹی پیدا ہو اور اگر وائرس کے پہلے اثرات ہوں تو وہ ختم ہو جائیں۔

(ii) ایڈز بیماری کے وائرس کا کیا نام ہے؟

جواب: ایڈز بیماری کے وائرس کا نام ہے ایچ آئی وائرس۔

(iii) ڈی۔ پی۔ ٹی کا انجکشن کن بیماریوں کے خلاف مدافعت پیدا کرتا ہے؟

جواب: ڈی پی ٹی کا انجکشن ڈفتھیریا، وہوپنگ کف اور ٹیٹنس کے خلاف مدافعت پیدا کرتا ہے۔

(iv) ملیریا کس طرح پھیلتا ہے؟

جواب: ملیریا مادہ مچھر کے کاٹنے سے پھیلتا ہے۔

(v) بیماریاں پھیلانے والے مختلف ذرائع کے نام لکھیں۔

جواب: بیماریاں مختلف ذرائع سے پھیلتی ہیں مثلاً ہوا، چھوت چھات، فضلہ، جانوروں سے، خراشوں سے اور زخموں سے۔

(vi) سٹرلائزیشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: دودھ، پھلوں کے رس اور دوسری کھانے پینے والی اشیاء کو ایک یا دو سیکنڈ تک 148.9 ڈگری سینٹی گریڈ تک گرم کیا جاتا ہے۔ اس سے جراثیم اور ان کے سپورز ختم ہو جاتے ہیں۔

-5 ایڈز کن کن طریقوں سے پھیلتی ہے؟ اس سے بچاؤ کی تدابیر بتائیں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 1

-6 ملیریا سے بچاؤ کے مختلف طریقے بتائیں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 4 جزو ب

-7 دھوئیں اور تمباکو نوشی کے مضر اثرات کون سے ہیں؟

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 7

-8 دماغی بیماریوں کے بارے میں مختصراً بیان کریں۔

جواب کیلئے دیکھیں سوال نمبر 8

......☆......

حصہ معروضی

سوال 1 کثیر الانتخابی سوالات

ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات دیئے گئے ہیں۔ ان میں سے ایک جواب درست ہے درست جواب کے گرد دائرہ O یا (✓) کا نشان لگائیں۔

-1 تمام وبائی امراض پھیلتے ہیں:
(الف) وائرس اور فنجائی　(ب) الجی اور فنجائی
(ج) بیکٹیریا اور وائرس　(د) بیکٹیریا اور فنجائی

-2 جڑ، تنے اور پتے نہیں ہوتے:
(الف) الجی　(ب) بیکٹیریا
(ج) وائرس　(د) فنجائی

-3 بہت سی بیماریوں کا سبب بنتے ہیں:
(الف) وائرس، بیکٹیریا، فنگس　(ب) فنجائی
(ج) پھپھوندی　(د) الف اور ب دونوں

-4 فوری طور پر پھیلنے والی متعدی مرض ہے:
(الف) ٹی بی　(ب) کالی کھانسی
(ج) سمال پوکس　(د) نمونیا

-5 سمال پوکس کی علامات میں ہے:
(الف) قے آنا، کمر درد، سر درد　(ب) بخار ہونا، جھٹکا لگنا
(ج) زکام عضلات میں درد　(د) الف، ب دونوں

-6 وائرس انسان میں داخل ہوتا ہے:
(الف) سانس کے ذریعے　(ب) پھیپھڑوں کے ذریعے
(ج) دونوں میں کوئی نہیں　(د) الف، ب دونوں

7- پولیو کی بیماری پھیلتی ہے:

(الف) بیکٹیریا (ب) وائرس
(ج) فنجائی (د) الف ' ب دونوں

8- پولیوں کی بیماری بہت عام ہے:

(الف) دو سال سے کم عمر کے بچوں میں (ب) 5 سال تک کے بچوں میں
(ج) 10 سے 11 سال تک کے بچوں میں (د) ب ' ج دونوں میں

9- نروسیل کو تباہ کر دیتا ہے:

(الف) سمال پوکس کا وائرس (ب) نزلے کا وائرس
(ج) کھانسی کا وائرس (د) پولیو کا وائرس

10- وہ بچہ جو پولیو سے معذور ہو جائے:

(الف) غذائیت سے بھرپور غذا دینی چاہیے (ب) ورزش کرنی چاہیے
(ج) خوراک میں پروٹین شامل نہ ہو (د) الف اور ب دونوں

11- پولیو سے بچنے کے لیے اہم ہے:

(الف) پولیو ویکسین (ب) ویکسین ای پی آئی پروگرام
(ج) سنکونا (د) الف ' ب دونوں

12- انفلوائنزا وائرس کی اقسام ہیں:

(الف) پانچ (ب) تین
(ج) چار (د) دو

13- خسرہ کی علامات ہیں:

(الف) بخار ' ٹھنڈ ' کھانسی (ب) بہتی ہوئی ناک
(ج) دکھتی ہوئی سرخ آنکھیں (د) یہ تمام شامل ہیں

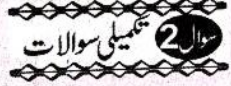
14- خسرہ میں شکار افراد کو:

(الف) غذائیت والی خوراک (ب) پینے والی چیزیں
(ج) سخت غذا (د) الف اور ب دونوں

15- خسرے کا حفاظتی ٹیکہ لگوائیں:

(الف) 9 ماہ کی عمر میں (ب) 8 ماہ کی عمر میں

(ج) 3 ماہ کی عمر میں (د) 2 سے 8 ماہ کی عمر میں

سوال 2 تکمیلی سوالات

خالی جگہوں کو مناسب الفاظ سے پُر کیجیے۔

1- تمام وبائی امراض خورد بینی .... اور .... کی وجہ سے پیدا ہوتے ہیں۔

2- ایک بار .... کا حملہ مریض میں ساری زندگی کے لیے مدافعت پیدا کر دیتا ہے اور دوبارہ حملہ شاذ و نادر ہی ہوتا ہے۔

3- سمال پوکس کا وائرس .... کے راستے انسان میں داخل ہوتا ہے۔

4- پولیو .... سے پھیلتی ہے۔

5- ایک دفعہ اگر بیماری شروع ہو جائے تو کوئی دوا فالج کو ٹھیک نہیں کر سکتی .... ادویات بھی مددگار ثابت نہیں ہوتی۔

6- پولیو سے بچنے کے لیے بچے کو پیدائش کے وقت اور پھر چھ ہفتے دس ہفتے چودہ ہفتے اور نو ماہ میں .... کے قطرے پلائیں۔

7- انفلوئنزا کی بیماری میں .... ہوتا ہے۔

8- خسرہ کی بیماری میں دو یا تین دن بعد .... منہ کے اندر نمک کے ذروں جیسے چھوٹے چھوٹے سفید دھبے دار نمودار ہوتے ہیں۔

9- جب بچہ .... ماہ کا ہو جائے تو خسرے کا حفاظتی ٹیکہ لگوائیں۔

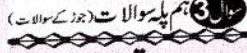
10- ایڈز کا مرض ایک خاص .... سے پھیلتا ہے۔

11- ایڈز کے وائرس کو .... کہتے ہیں۔

12- ایڈز .... کی بیماری ہے۔

13- ایڈز کی علامات تشخیص ہونے تک مریض .... سال زندہ رہ سکتا ہے۔

14- ایڈز کا وائرس انسانی خون اور .... رطوبتوں میں پایا جاتا ہے۔

15- ہیپا ٹائٹس انسانی .... کا مرض ہے۔

سوال 3 ہم پلہ سوالات (جوڑ کے سوالات)

کالم (الف) کے ہر اندراج کا تعلق کالم (ب) کے کس اندراج کے ساتھ ہے؟ درست جواب کو کالم (ج) میں تحریر کریں۔

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- گلا خراب ہونا	ا۔ پولیو	
2- دکھتی ہوئی سرخ آنکھیں	ب۔ سمال پوکس	
3- مدافعتی نظام تباہ ہونا۔	ج۔ جگر کی سوزش	
4- پٹھوں کی طاقت کا ختم ہونا	د۔ کالا یرقان	
5- بخار کے تیسرے روز بازوں اور ٹانگوں پر دانے نکلنا	ر۔ جگر کی سوزش جوڑوں کا درد	
6- ہیپاٹائٹس A	ز۔ وہوپنگ کف	
7- ہیپاٹائٹس B	ط۔ ڈفتھیریا	
8- ہیپاٹائٹس C	ظ۔ ایڈز	
9- کھانستے ہوئے منہ سے چپکنے والا بلغم نکلنا	و۔ خسرہ	
10- گلے اور ناک کی جھلیوں پر حملہ	ی۔ فلو	

سوال 4 مختصر جوابی سوالات

دی گئی خالی جگہ میں مختصر جواب لکھیں۔

سوال 1: انفلوائنزا کی علامات لکھیں۔

جواب: ....

....

....

سوال 2: خسرہ میں بچے کو کیسی غذا دینا چاہیے۔

جواب: ....

....

....

سوال 3: ٹائیفائڈ کے جراثیم دودھ میں کیسے بڑھتے ہیں؟

جواب: ....

....

....

سوال 4: کالرا سے بچنے کے لیے کونسی احتیاطی تدابیر اختیار کرنا چاہیے۔

جواب: ....

....

....

سوال 5: اینٹی بائیوٹک کیا ہوتی ہیں؟

جواب: ....

....

....

سوال 6: آرگینک سائیکوسس کیا ہوتی ہے؟

جواب: ....

....

سوال 7: ڈالمیشیا کیا ہوتی ہے؟

جواب: ....

....

....

سوال 8: اوبسیپیا کیا ہوتی ہے؟

جواب: ....

....

....

سوال 9: ہیلوکینوجینز کیا ہوتی ہیں؟

جواب: ....

....

....

سوال 10: سیڈیٹو ادویات کیا ہوتی ہیں؟

جواب: ....

....

....

سوال نمبر 5 غلط درست بیانات

درست جواب کے سامنے "ص" اور غلط کے سامنے "غ" لکھیے۔

1- انفلوئنزا کے وائرس کی دو اقسام ہیں۔
2- ایڈز کا مرض HIV سے پھیلتا ہے۔
3- ایڈز چھوت کی بیماری ہے۔
4- وہوپنگ کف ایک متعدی مرض ہے۔
5- ڈفتھیریا کے جراثیم دل کے پٹھوں پر بھی اثر انداز ہوتے ہیں۔
6- ٹیٹنس میں لاک جا ہو جاتا ہے۔
7- ٹائیفائڈ کے جراثیم کا نام مائیکو بیکٹیریم ہے۔
8- ٹائیفائڈ بخار کا حملہ زیادہ تر 10 سے 30 سال کی عمر میں ہوتا ہے۔
9- کالرا میں چھینکیں بہت زیادہ آتی ہیں۔
10- ملیریا کا مرض نر مچھر کے کاٹنے سے پھیلتا ہے۔

جوابات

سوال 1:

1- فروری
2- 60%
3- 7
4- کاربوہائیڈریٹس
5- لیکٹوز
6- دو

7- ٹھوس
8- مائع
9- روغنیات
10- انرجی
11- پروٹین
12- سادہ
13- 20
14- دو
15- چار

سوال 2:

1- بیکٹیریا، وائرس
2- سمال پوکس
3- سانس
4- وائرس
5- اینٹی بائیوٹک
6- پولیو ویکسین
7- گلا خراب
8- پلک سپاٹ
9- 9 نو
10- وائرس
11- HIV
12- چھوت
13- 2
14- جنسی
15- جگر

سوال 3:

کالم (الف)	کالم (ب)	کالم (ج)
1- گلا خراب ہونا	ا۔ پولیو	ی
2- دکھتی ہوئی سرخ آنکھیں	ب۔ سمال پوکس	و
3- مدافعتی نظام تباہ ہونا	ج۔ جگر کی سوزش	ط
4- پٹھوں کی طاقت کا ختم ہونا	د۔ کالا یرقان	ا
5- بخار کے تیسرے روز بازوں اور ٹانگوں پر دانے نکلنا	ر۔ جگر کی سوزش جوڑوں کا درد	ب
6- ہیپاٹائٹس A	ز۔ وہوپنگ کف	ج
7- ہیپاٹائٹس B	ط۔ ڈفتھیریا	د

8- ہیپاٹائٹس C	ظ- ایڈز
9- کھانستے ہوئے منہ سے چھینکنے والا بلغم نکلنا	و- خسرہ
10- گلے اور ناک کی جھلیوں پر حملہ	ی- فلو

ر
ز
ط

سوال 4:

سوال 1: انفلوائنزا کی علامات لکھیں۔

جواب: اس بیماری میں گلا خراب ہوتا ہے۔ مریض کو بخار اور کھانسی ہوتی ہے۔ ناک کی جھلی اور آنکھوں سے پانی بہتا ہے۔ سر درد اور پٹھوں میں شدید اینٹھن ہوتی ہے۔ معمولی کام کاج سے تھکن ہوجاتی ہے۔

سوال 2: خسرہ میں بچے کو کیسی غذا دینا چاہیے۔

جواب: اس بیماری میں بچے کو بستر میں رہنا چاہیے۔ زیادہ سے زیادہ پینے والی چیزیں استعمال کرنی چاہئیں۔ زیادہ غذائیت والی خوراک دینا چاہیے۔ اگر بچہ ماں کا دودھ نہ پی سکے تو ماں کا دودھ چمچ میں دینا چاہیے۔

سوال 3: ٹائیفائڈ کے جراثیم دودھ میں کیسے بڑھتے ہیں؟

جواب: ٹائیفائڈ کے جراثیم دودھ میں بہت تیزی سے بڑھتے ہیں اور دودھ کے ذائقہ میں کوئی فرق نہیں آتا۔

سوال 4: کالرا سے بچنے کے لیے کونسی احتیاطی تدابیر اختیار کرنا چاہیے۔

جواب: صاف ستھرا پانی استعمال کیا جائے۔ غذا صاف اور تازہ استعمال کریں گلے سڑے پھل استعمال نہ کیے جائیں کھانا کھانے سے پہلے ہاتھ صابن سے دھوئے جائیں دودھ اور دودھ سے بنی اشیاء کو مکھیوں سے بچانا چاہیے۔ کھانے کو ڈھانپ کر رکھا جائے۔

سوال 5: اینٹی بائیوٹک کیا ہوتی ہیں؟

جواب: وہ ادویات جو بیکٹیریا سے پیدا ہونے والی بیماریوں کا علاج کرتی ہیں۔ مثلاً پنسلین ٹیٹرا سائیکلین وغیرہ۔

سوال 6: آرگینک سائیکوسس کیا ہوتی ہے؟

جواب: آرگینک سائیکوسس میں دماغ کی کارکردگی دو طرح سے کم ہو جاتی ہے ایک چوٹ لگنے سے یا رسولی اور بیماری سے اور دوسرے دماغی انحطاط سے۔

سوال 7: ڈالمیشیا کیا ہوتی ہے؟

جواب: یہ بیماری لمبے عرصے میں ظاہر ہوتی ہے۔ اس میں دماغ کا مادہ کم ہونے لگتا ہے۔ اس کا سبب دماغ کی شریان کا پھٹنا بھی ہوسکتا ہے۔ اس بیماری میں بھولنے کی عادت، نیند نہ آنا، گھبراہٹ پریشانی شدید غصہ وغیرہ ہوسکتی ہیں۔

سوال 8: اوبسیسیا کیا ہوتی ہے؟

جواب: اوبسیسیا (Obsessiona) اس میں کوئی وہم ذہن میں اس طرح بس جاتا ہے کہ وہ بار بار اس خیال کو سوچتا ہے لیکن اسے معلوم ہوتا ہے کہ وہ اس سے چھٹکارا پا سکتا ہے یہ بیماری خود بخود ختم ہو جاتی ہے۔

سوال 9: ہیلوکینوجینز کیا ہوتی ہیں؟

جواب: ایسی ادویات جو کہ ذہن پر عجیب اثرات مرتب کریں جیسے وقت، مقام، آواز، رنگ اور دوسری محسوسات کا بگاڑ ہیلوکینوجینز کہلاتی ہیں مثلاً کینیبس۔

سوال 10: سیڈیٹو ادویات کیا ہوتی ہیں؟

جواب: ایسی ادویات جو کہ ذہن کی تسکین کا باعث بنیں مثلاً ڈائی زیپام اور لورازیپام

سوال 5:

1-	غ	2-	ص
3-	غ	4-	ص
5-	ص	6-	ص
7-	غ	8-	ص
9-	غ	10-	غ